Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale,, n. 116 del 21 maggio 1997 - Serie generale

Spedizione in abbonamento postale (50%) - Roma

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA **Roma - Mercoledì, 21 maggio 1997** SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DI GRAZIA E GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 70 - 00100 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 10 - 00100 ROMA - CENTRALINO 85081

N. 102

MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

Decreti ministeriali relativi agli orari e programmi di insegnamento per i corsi di qualifica ad indirizzo atipico degli istituti professionali.

SOMMARIO

MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

DECRETI, DELIBERE E ORDINANZE MINISTERIALI

MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

DECRETO 17 febbraio 1997.

Definizione degli orari e dei programmi di insegnamento relativi all'area di indirizzo del settore audiovisivo.

IL MINISTRO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

Visto l'art. 3 del decreto ministeriale 24 aprile 1992 concernente programmi ed orari d'insegnamento per i corsi di qualifica degli istituti professionali di Stato;

Considerata l'esigenza di definire gli orari ed i programmi di insegnamento relativi all'area di indirizzo del settore audiovisivo;

Decreta:

Art. 1.

Orari e programmi di insegnamento dell'indirizzo del settore audiovisivo sono definiti secondo il testo allegato al presente decreto.

Art. 2.

I predetti orari e programmi sono soggetti a periodiche revisioni e aggiornamenti al fine di assicurare il costante raccordo con l'area di formazione comune, con il mondo produttivo e con il sistema regionale di formazione professionale.

Il presente decreto sarà trasmesso alla Corte dei conti per la registrazione.

Roma, 17 febbraio 1997

Il Ministro: BERLINGUER

Registrato alla Corte dei conti il 7 marzo 1997
Registro n. 1 Istruzione, foglio n. 53

Indirizzo: AUDIOVISIVO

Qualifica: Operatore della comunicazione audiovisiva

QUADRI ORARIO

Biennio - Indirizzo Audiovisivo

Materie di insegnamento

Area Comune

	cl. I	**cl.II**	
Italiano	5	5	s.o.
Storia	2	2	o.
Lingua straniera	3	3	s.o.
Diritto ed Economia	2	2	o.
Matematica ed informatica	4	4	s.o.
Scienza della terra e biologia	3	3	o.
Educazione Fisica	2	2	p.
Religione	1	1	
	22	22	

Area di Indirizzo

Fisica	3	3	o.
Linguaggio audiovisivo	2	2	o.
Laboratorio di ripresa	3	3	p.
Laboratorio di montaggio	2	2	p.
Laboratorio di registrazione del suono e post produzione audio	2	2	p.
Comunicazione visiva	2	2	o.p.
	14	14	
Area di approfondimento*	4	4	
Totale ore	40	40	

* La frequenza degli insegnamenti dell'area di approfondimento è obbligatoria per tutti gli alunni, raggruppati per mete formative. Contenuti e metodi formano oggetto di autonoma periodica programmazione delle singole istituzioni scolastiche per il conseguimento degli obiettivi individuati. La flessibilità di gestione esclude che tali unità concorrano a costituire orario di cattedra.

Terzo anno di qualifica : OPERATORE DELLA COMUNICAZIONE AUDIOVISIVA

Materie di insegnamento

Area Comune

	cl. III	
Italiano	3	s.o.
Storia	2	o.
Lingua straniera	2	s.o.
Matematica ed informatica	2	s.o.
Educazione Fisica	2	p.
Religione (per coloro che se ne avvalgono)	1	o
	12	

Area di Indirizzo

Elettronica e tecnologie multimediali	3 (3)	o.p.
Linguaggio audiovisivo	2	o.
Comunicazione visiva	4	o.gr.
Progettazione audiovisiva	6 (3)*	o.p.
Laboratorio di ripresa	3	p.
Laboratorio di montaggio	3	p.
Laboratorio di registrazione del suono e post produzione audio	3	p.
	24	
Area di approfondimento**	4	
Totale ore	40	

- Tra le parentesi sono indicate le ore di copresenza con I.T.P.

* Gli insegnanti tecnico-pratici di ripresa, suono, montaggi, in aggiunta alle tre ore di insegnamento nei rispettivi Laboratori, sono compresenti per un'ora ciascuno con l'insegnante di Progettazione audiovisiva.

** La frequenza degli insegnamenti dell'area di approfondimento è obbligatoria per tutti gli alunni, raggruppati per mete formative. Contenuti e metodi formano oggetto di autonoma periodica programmazione delle singole istituzioni scolastiche per il conseguimento degli obiettivi individuati. La flessibilità di gestione esclude che tali unità concorrano a costituire orario di cattedra.

AREA DI INDIRIZZO

PROFILO - PROGRAMMI

OPERATORE DELLA COMUNICAZIONE AUDIOVISIVA

L'Operatore della Comunicazione Audiovisiva collabora alle diverse fasi di realizzazione dei prodotti audiovisivi dei quali conosce l'intero processo produttivo.

Opera in aziende di grandi e piccole dimensioni del settore televisivo, cinematografico e, più in generale, audiovisivo.

Possiede conoscenze specifiche sulle metodologie operative integrate da conoscenze teoriche sulle tecnologie inerenti il settore audiovisivo che gli consentono di provvedere all'organizzazione, alla preparazione, all'uso e alla piccola manutenzione dei mezzi e degli strumenti professionali.

Conosce la normativa di prevenzione infortuni e di igiene del lavoro relativa ai diversi settori nei quali si articola il processo produttivo.

Il livello culturale di base e la qualità della formazione professionale gli consentono di raccordarsi sul piano operativo con i diversi reparti produttivi e di inserirsi con facilità nel lavoro di équipe.

La polivalenza e la flessibilità della sua preparazione gli forniscono le necessarie capacità di adeguamento alle esigenze del mondo del lavoro e alle dinamiche di sviluppo delle tecnologie di settore.

FISICA

OBIETTIVI GENERALI

L'apprendimento della fisica, in stretto raccordo con quello delle altre discipline scientifiche e tecnologiche, è finalizzato ai seguenti esiti formativi:

1. comprensione di procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica;
2. acquisizione di un linguaggio corretto e sintetico e della capacità di fruire e ricevere informazioni;
3. capacità di analizzare e schematizzare situazioni tecnologiche e reali, affrontando problemi concreti.

INDICAZIONI METODOLOGICHE

Sul piano della metodologia dell'insegnamento appaiono fondamentali tre momenti indipendenti:

- la realizzazione di esperimenti da parte degli allievi in gruppo e/o da parte del docente secondo una attività di laboratorio programmato tenendo conto anche della specificità dell'indirizzo;
- l'elaborazione teorica che, a partire dalla osservazione di fatti, dalla formulazione di alcune ipotesi o principi, deve portare gradualmente l'allievo a comprendere come si possa interpretare ed unificare un'ampia classe di fatti empirici ed avanzare possibili previsioni;
- l'applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi e problemi che non devono essere intesi come un'automatica applicazione di formule, ma come un'analisi critica del particolare fenomeno studiato e come uno strumento idoneo ad educare gli allievi a giustificare logicamente le varie fasi del processo di risoluzione.

OBIETTIVI SPECIFICI

Alla fine del biennio gli allievi dovranno essere in grado di:

- risolvere in modo corretto semplici problemi con chiara consapevolezza del processo logico da seguire;
- ricavare informazioni significative da tabelle, grafici e da altra documentazione;
- porsi problemi e prospettare soluzioni anche dal punto di vista applicativo e tecnico;
- inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie e diffrenze, proprietà varianti e invarianti;
- possedere le basi culturali necessarie per affrontare i temi oggetto degli insegnamenti tecnici e per comprendere le tecnologie applicate nei laboratori di indirizzo.

INDICAZIONI CURRICOLARI

L'analisi dei fenomeni, approfondita con il dibattito in classe ed effettuata sotto la guida dell'insegnante, faciliterà lo sviluppo continuo negli allievi della capacità di schematizzare i fenomeni gradualmente più complessi.

Il metodo sperimentale e la teoria della misura rappresentano un riferimento costante durante tutto il corso e saranno affrontati non separatamente dai problemi fisici concreti, ma come naturale conseguenza dell'attività teorica e di laboratorio.

L'esecuzione di pur sempèlici misure ed esperimenti, la raccolta dei dati relativi, la loro rappresentazione - evidenziando, dove possibile, le relazioni tra le variabili in gioco - e la documentazione scritta sull'attività svolta costituiranno il supporto insostituibile per l'acquisizione di metodiche sperimentali.

Si ritiene inoltre opportuno porre l'attenzione sulla necessità di utilizzare le unità di misura del S.I.

La fase iniziale del processo di insegnamento-apprendimento della fisica ha una funzione di raccordo con quanto già studiato nella scuola secondaria di primo grado.

Le conoscenze e le abilità degli studenti si consolidano mediante l'osservazione di semplici fenomeni fisici e la esecuzione di misure e facili esperimenti che richiedano premesse teoriche elementari e che riguardino alcune proprietà dei corpi.

Si potranno effettuare, in relazione alle eventuali esigenze, misure di:

- lunghezza, superficie, volume;
- tempo;
- velocità media;
- massa e densità;
- peso e peso specifico.

I contenuti che seguono vengono rappresentati secondo una suddivisione per temi dettata dalla omogeneità dei concetti portanti, pur se applicati ad argomenti riguardanti anche settori diversi dalla fisica.

Il programma è costituito da quattro temi:

1. l'equilibrio e i processi stazionari,
2. il movimento,
3. le onde e la loro propagazione,
4. l'energia.

Il grado di approfondimento degli argomenti previsti dal programma, senza trascurare completamente alcuno, sarà definito in sede di progettazione didattica.

CONTENUTI

Tema 1 L'equilibrio e i processi stazionari
1.1 - le forze e l'equilibrio in meccanica
1.2 - equilibrio termico
1.3 - equilibrio elettrostatico
1.4 - conduzione ohmica e non ohmica
1.5 - fenomeni magnetici

Tema 2 Il movimento
2.1 -velocità, accelerazione, sistemi di rifornimento
2.2 -leggi della dinamica

Tema 3 Le onde e la loro propagazione
3.1 - oscillazioni, effetti luminosi ed effetti sonori
3.2 - propagazione delle onde meccaniche e luminose e modelli interpretativi
3.3 - onde elettromagnetiche

Tema 4 Energia
4.1 -calore e lavoro
4.2 -energia: fonti, trasporto, utilizzo, rendimento.

La progettazione didattica non può prescindere dalla considerazione delle seguenti esigenze temporanee:
- stimolare l'interesse degli studenti e svilupparne il gusto verso lo studio della fisica:
- salvaguardare la specificità dell'indirizzo di studi e gli lementi di propedeuticità;
- facilitare l'applicazione delle conoscenze fisiche a contesti reali.

Una risposta a queste esigenze è configurabile nel prevedere all'interno del curricolo almeno un modulo centrato su una situazione concreta come per esempio:
- I Trasduttori: principi di funzionamento ed applicazioni
- Funzionamento di macchine e dispositivi d'uso comune (televisore, registratore, macchina fotografica, macchina da ripresa, ...)
- Norme di sicurezza e antinfortunistica connesse all'impianto elettrico di un interno
- Il gioco dei colori
- Il gioco degli specchi
- Le caratteristiche ambientali rispetto alle fonti, alla propagazione e alla dispersione del suono e della luce
- Principi teorici a fondamento del funzionamento di attrezzature tecniche quali telecamera, linee di montaggio analogiche e digitali, ecc.

LINGUAGGIO AUDIOVISIVO

OBIETTIVI GENERALI

L'insegnamento è l'elemento di raccordo tra gli aspetti culturali, teorici e tecnico linguistici dell'audiovisivo e quelli più legati all'area tecnologica. Il fine è quello di fare acquisire conoscenze trasversali su tematiche comuni dei modi di comunicazione cinematografica, televisiva e multimediale, così da permettere il riconoscimento di linguaggi e strutture specifici nella loro evoluzione e la selezione delle relative modalità attuative.

OBIETTIVI SPECIFICI DEL BIENNIO:

Alla fine del secondo anno l'allievo dovrà essere in grado di:

- conoscere la terminologia cinematografica e televisiva.
- riconoscere le basi grammaticali e sintattiche del Linguaggio dell'Audiovisivo.
- leggere l'immagine con la capacità di esprimere una personale valutazione critica.
- riconoscere l'uso di particolari tecniche e specifici linguaggi.
- essere consapevoli della importanza dei diversi comparti produttivi nella realizzazione di un opera audiovisiva.
- comprendere i rapporti tra l'evoluzione dei mezzi tecnici e quella del linguaggio.
- essere consapevoli delle problematiche produttive e linguistiche del Cinema dei primordi.
- essere in grado di stabilire rapporti tra la produzione audiovisiva contemporanea e quella del passato.

I ANNO

CONTENUTI:

- Definizione di linguaggio audiovisivo e sua funzione.
- Nozioni generali di tecnica applicata al linguaggio audiovisivo:

  Camera oscura. Il fenomeno ottico. Procedimenti di riproduzione del reale. La lanterna magica e le ricerche sulla proiezione di immagini. Procedimenti e macchine per la riproduzione del movimento. La fissazione delle immagini. Nascita e sviluppo della fotografia. Elementi di fisiologia dell'occhio e funzioni mentali che permettono l'illusione cinetica. L'immagine fotografica in movimento. Prototipi per la ripresa e la riproduzione dell'immagine. Nascita e sviluppo della macchina da presa e del proiettore.

  I sistemi ottici. La pellicola e le sue caratteristiche.
- L'inquadratura. Principi di composizione.
- Codici iconici. Specificità del codice cinematografico. Principali codici dell'immagine.
- La scala dei piani. La distanza cinematografica. Il primo piano dal muto al sonoro.Piani visivi e piani sonori.
- I piani in profondità. Il metodo prospettico. Lo studio della prospettiva.
- Le ottiche: caratteristiche, classificazione e uso in funzione della narrazione.
- Il punto di osservazione.Angolazione e inclinazione della macchina da presa.
- Controcampo e scavalcamento di campo. Movimenti di macchina: semplici e composti.

II ANNO

CONTENUTI:

- L'evoluzione del linguaggio cinematografico.
- La luce naturale e la luce artificiale nel periodo muto.
- Le diverse teorie del montaggio nella storia del Cinema.
- La radiofonia.
- Nozioni generali di tecnica applicata al linguaggio audiovisivo:

  I sistemi di proiezione.

  Elementi di fotometria e di sensitometria applicate alla direzione della fotografia.

  Prototipi per la registrazione del suono. Applicazioni per la trasmissione di immagini e suoni: la TV. Prototipi e sperimenti per la registrazione e l'emissione di segnali televisivi.

  Considerazioni sulle strutture che presiedono alla produzione di immagini e suoni: teatri di posa, sale di registrazione e mixage, stabilimenti di sviluppo e stampa.
- L'ingresso dell'informatica. L'elaborazione e manipolazione digitale di suono ed immagine.

INDICAZIONI METODOLOGICHE

L'attività didattica sarà accompagnata dalla visione critica di opere dei grandi autori del passato. Come:

I fratelli Lumiere.
Il Cinema magico di Melies.
La scuola di Brighton.
Porter e la nascita della narrazione.
Il Cinema comico. Mac Sennet.
Il periodo eroico del Cinema americano. Griffith e Chaplin.
Il Cinema storico spettacolare: l'esempio italiano.
Il Cinema italiano del primo dopoguerra.
Il Cinema sovietico. Vertov, Pudovkin, Eizenstein.
Il Cinema tedesco. Il Cinema *Espressionista* , il *Kammerspiel,* F.W.Murnau, F.Lang.
Le avanguardie artistiche ed il Cinema. L. Bunuel, F. Leger, J. Cocteau.
Il Cinema francese. Abel Gance.
L'esperienza tedesca dell'UFA prima della presa del potere di H. Hitler
Il Cinema americano: E.von Stroheim, K.Vidor, R.Flaherty e il documentarismo, C.Chaplin, R.Mamoulian, J. Ford.
Gli studi americani e la produzione europea
I generi cinematografici e lo star system
I grandi art director.
I grandi direttori della fotografia.
I grandi montatori.
I grandi produttori.
La conclusione del periodo muto.
Analisi sulla evoluzione del linguaggio cinematografico fino all'avvento del sonoro.

Le lezioni si avvarranno dell'ausilio di un monitor ed un videoregistratore o strumentazione equivalente, nonché di supporti multimediali

Considerando la necessità di porre rimedio al fenomeno della dispersione e dell'abbandono, i docenti dovranno avvicinare gli allievi al Cinema anche attraverso le problematiche di opere di autori contemporanei, tenendo ben presente la necessità di richiamare l'attenzione sulle origini del Linguaggio utilizzato dagli autori.

Gli allievi saranno sollecitati, inoltre, a stabilire rapporti tra la produzione audiovisiva contemporanea e quella del passato e a comprenderne l'evoluzione.

LABORATORI DI RIPRESA, MONTAGGIO E SUONO

OBIETTIVI GENERALI

Al termine del biennio l'allievo, oltre a conoscere l'attrezzatura di base delle aree specifiche, dovrà saper applicare le competenze acquisite nelle attività inerenti i diversi laboratori, essere consapevole del rapporto che lega la ripresa visiva, con la registrazione del suono ed il montaggio.
Dovrà inoltre saper valorizzare il contributo che questo insieme di abilità professionali porta alla corretta realizzazione di un prodotto audiovisivo unitario.

LABORATORIO DI RIPRESA

OBIETTIVI DIDATTICI SPECIFICI

Conoscenza ed uso dell'attrezzatura di base impiegata nella ripresa.

I ANNO

CONTENUTI

- La formazione dell'immagine sia fissa che in movimento, brevi cenni sulle problematiche relative alla sua registrazione su supporto cinematografico e magnetico.
- Le attrezzature e le relative tecnologie atte alla registrazione delle immagini in movimento.
- Metodologie operative

ESERCITAZIONI

- Realizzazione di semplici riprese con mezzi fotografici e televisivi semiprofessionali
- Analisi dei risultati sotto un profilo qualitativo, tecnico ed espressivo

II ANNO

CONTENUTI:

- Analisi nel dettaglio delle attrezzature amatoriali e semi-professionali sia per la ripresa che per la manipolazione dei materiali filmati e registrati.
- Conoscenza generale delle pellicole e dei nastri magnetici: standard e formati .
- Cenni sulla riproduzione\restituzione e la diffusione del prodotto cinematografico e televisivo.

ESERCITAZIONI

- Realizzazione di semplici riprese con mezzi fotografici, televisivi semiprofessionali e cinematografici
- Esercitazioni di ripresa con la tecnica del "montaggio in macchina"
- Analisi dei risultati sotto un profilo qualitativo, tecnico ed espressivo

LABORATORIO DI MONTAGGIO

OBIETTIVI DIDATTICI SPECIFICI

Conoscenza degli strumenti e delle metodologie operative dei reparti di montaggio; comprensione del ruolo del montatore e del contributo della sua prestazione professionale all'interno dell'iter produttivo e realizzativo dell'opera audiovisiva.

I ANNO

- Le figure professionali del montaggio
- Ruolo e responsabilità del montatore
- La continuità narrativa
- L'iter lavorativo al montaggio

I luoghi e i mezzi
Le sale di montaggio
Il passafilm, la moviola, la pressa
L'editing televisivo: videoregistratori e monitor

La preparazione dei materiali
Divisione e numerazione dei giornalieri cinematografici
Il ciack
Divisione e numerazione dei ciack muti e sonori
Accoppiamento del visivo e del sonoro: messa a ciack
Riconoscimento e classificazione del materiale videomagnetico: standard e formati
Messa in sequenza

II ANNO

L'elaborazione dei materiali
La continuità fotografica
La continuità sonora
Il montaggio scena
La preparazione delle colonne sonore
Doppi, scarti, tagli

Il sincronismo
Cenni sui codici di sncronismo video e audio
Assembly ed insert videomagnetico
Preparazione dei supporti magnetici

La sincronizzazione
Audiovisivi di produzione
Audiovisivi di edizione
Doppiaggio oversound

LABORATORIO DI REGISTRAZIONE DEL SUONO E POST PRODUZIONE AUDIO

OBIETTIVI DIDATTICI SPECIFICI

Conoscenza ed uso dell'attrezzatura di base impiegata nella registrazione del suono e nella post produzione audio.

I ANNO

CONTENUTI

- Cenni storici sulla registrazione e riproduzione del suono .
- Nozioni elementari sulla propagazione del suono nell'aria .
- L'orecchio umano e la percezione uditiva .
- Descrizione elementare di una catena elettroacustica .
- Trasduttori elettroacustici (il microfono e l'altoparlante: cenni generali).
- I sistemi di registrazione del suono (cenni generali).

ESERCITAZIONI:

- Conoscenza dei più semplici apparecchi per la registrazione del suono
- Cavi e connettori, cablaggi
- Registrazione di voci e rumori: livelli di registrazione
- Ascolto comparativo diretto/registrato
- Analisi della catena elettroacustica elementare

II ANNO

CONTENUTI:

- Nomenclatura e finalità dei mezzi tecnici di registrazione.
- Il registratore magnetico, descrizione elementare dei principi di funzionamento.
- Le fasi di lavorazione del sonoro del film, dalla ripresa al mixage.
- Il suono in campo cinematografico e televisivo.

ESERCITAZIONI:

- Trascrizione di brani sonori tra diversi tipi di supporti
- Analisi del rapporto tra velocità/rumore di fondo/dinamica/risposta in frequenza
- Registrazione di varie sorgenti sonore con vari tipi di microfoni
- Manutenzione delle macchine audio

COMUNICAZIONE VISIVA

OBIETTIVI GENERALI

Il corso di Comunicazione Visiva costitutisce un fondamentale supporto metodologico dei processi creativi e del momento operativo nel settore della comunicazione audiovisiva.

L'attività formativa si propone di fornire all'allievo, nel biennio, gli strumenti per comprendere, valutare ed elaborare messaggi visivi

Nel terzo anno l'allievo acquisirà conoscenze riguardo i processi operativi fondamentali per la realizzazione di messaggi visivi approfondendone gli aspetti più significativi, con particolare riferimento alla produzione audivisiva.

I e II ANNO

OBIETTIVI SPECIFICI

- Conoscenza dell'apparato ottico e percettivo .
- Comprensione degli schemi del processo cognitivo - interpretativo.
- Capacità di analisi nella gestione delle immagini.
- Capacità di identificazione e analisi della valenza comunicativa di una forma.

CONTENUTI

IL LINGUAGGIO VISIVO

- Realtà e rappresentazione
- Il pensare figurato
- Elementi della grammatica visiva
- il segno

LA PERCEZIONE DELLO SPAZIO

- Fisiologia della visione
- L'immagine come insieme di segni
- Il campo visivo
- Bidimensionalità e tridimensionalità del campo visivo
- La componente psicologica nel percorso percettivo (dalla stimolazione sensoriale alla memorizzazione)

LA FORMA

- Le forme arcaiche e la loro valenza evocativa.
- Le forme geometriche.
- Le forme organiche.
- La componente espressiva della forma

LE LEGGI DELLA FORMA E DELLA CONFIGURAZIONE (GESTALT)
- La legge della vicinanza
- La legge della simmetria
- La legge della forma chiusa
- La legge della buona continuità
- La legge della pregnanza
- Relazioni tra figure e sfondo

AREE, CONTORNI, CONTRASTI
- Aree anomale
- Contorno e contrasto
- Effetti del colore sulle leggi della forma

LA RAPPRESENTAZIONE DELLA PROFONDITA'
- Effetti spaziali nelle forme bidimensionali
- La prospettiva scientifica
- Spazio e movimento
- Indici di profondità e gradienti percettivi
  - sovrapposizione
  - dimensione e valore (rapporto gerarchico)
  - convergenza
  - luci/ombre
  - luminosità
  - colore
  - correzioni ottiche

REALTA' E ILLUSIONE
- Illusioni ottiche
- Figure ambigue ed oggetti impossibili

LA PERCEZIONE DEL COLORE
- Teorie, modelli e leggi del colore
- Teorie umanistiche e rinascimentali
- Luce e colore
- Le illusioni cromatiche
- La trasparenza
- Caldo e freddo nella teoria cromatica
- Contrasti e armonie
- Interpretazione fenomeno-simbolica della luce e del colore nella natura e nell'arte
- La valenza comunicativa del colore
- Il colore nella stampa
- Il colore nel cinema
- il colore nell'elettronica

ESERCITAZIONI

Le esercitazioni, che si configurano come momenti di verifica dei temi trattati, verranno svolte mediante elaborati grafici e fotografici e, laddove opportuno, mediante semplici modelli tridimensionali, secondo il seguente sviluppo:

LINGUAGGIO VISIVO E PERCEZIONE DELLO SPAZIO. Rappresentazione di: griglie-textures - contorni - effetti di tridimensionalità sulla superficie - ombre proprie e portate - contrasto. Visualizzazione di schemi del percorso percettivo.

LE LEGGI DELLA FORMA E DELLA CONFIGURAZIONE. Visualizzazione delle leggi sulla forma - tracciati di collegamento tra le parti dell'immagine secondo le leggi della forma - alternanza di figure e sfondo (semplici figure geometriche) - trasposizioni grafiche di opere fotografiche o pittoriche per l'individuazione di figura e sfondo (supporti trasparenti).

AREE, CONTORNI, CONTRASTI. Rappresentazioni di immagini reali e illusori effetti della geometria optical.

LA RAPPRESENTAZIONE DELLA PROFONDITA'. Visualizzazione degli indizi di profondità (da fotografie, illustrazioni, dipinti) - "deformazioni" di forme per gli effetti di profondità - rappresentazione del movimento - visualizzazioni di gradienti percettivi.

REALTA' E ILLUSIONE. Visualizzazione di fenomeni di illusione ottica - rappresentazione di figure ambigue e di oggetti impossibili.

LA PERCEZIONE DEL COLORE. Visualizzazione dei fenomeni fondamentali del colore - comparazioni tra scale chiaroscurali e scale cromatiche tonali - rappresentazione delle variazioni cromatiche su forme tridimensionali in relazione alle variazione di luce - comparazioni cromatiche tra elaborati fotografici, cinematografici e televisivi.

Il docente, nello svolgimento del programma, attingerà dalla produzione artistica confronti ed esempi strettamente correlati ai contenuti trattati, con l'ausilio di adeguati repertori iconografici. In particolare, nel biennio, si affronteranno le seguenti tematiche:

- la percezione dello spazio
- la prospettiva
- l'illusionismo prospettico
- la luce ed il colore.

ELETTRONICA E TECNOLOGIE MULTIMEDIALI

PREMESSA

Le competenze elettroniche di un tecnico orientato alla produzione audiovisuale debbono essere limitate alla semplice comprensione della natura dei processi di elaborazione, trasmissione, e conservazione delle informazioni.

Si tratta quindi soprattutto di studiare la struttura dei segnali e le caratteristiche funzionali dei dispositi di elaborazione, registrazione, trasmissione, con particolare riferimento ai loro limiti di prestazione.

E' ovviamente esclusa ogni abilità di progettazione, analisi e produzione di dispositivi elettronici. Quindi il riferimento alle tecniche circuitali ed ai componenti si deve ridurre ai soli principi di funzionamento.

Una certa attenzione può essere dedicata alle architetture dei sistemi, viste essenzialmente come assemblaggio ed integrazione di sottosistemi. esse saranno trattate a livello funzionale e quindi mediante schemi a blocchi e studio del comportamento ingresso/uscita. tale studio potrà avere anche un versante pratico sperimentale mediante l'adozione di semplici strumenti e procedure di analisi dei segnali. E'anche possibile dedicare un minimo di attenzione ai problemi tecnologici, ma limitandosi strettamente agli aspetti dell'assemblaggio di sottosistemi e della messa a punto operativa di sistemi: sistemazione fisica di schede, porte e connettori, settaggi, regolazioni, configurazioni.

Su questa base sarà anche possibile, mediante l'utilizzazione dei manuali e delle procedure sstandard fornite dai produttori di sistemi, procedere a semplici diagnosi e manutenzioni, intese come regolazione, settaggio, configurazione e sostituzione di dispositivi.

Affinché tutto ciò sia possibile occorre assumere che esisteno alcuni *prerequisiti:* In particolare occorre che dal corso di fisica gli studenti abbiano acquisito in modo sicuro alcune idee di base di elettrologia ed in particolare i concetti di tensione e di corrente e le leggi fondamentali dei circuiti in corrente continua

OBIETTIVI

Gli studenti, al termine del corso, saranno in grado di:

- spiegare i principi di funzionamento dei principali dispositivi elettronic, analogici e digitali.
- comprendere le ragioni fisiche dei limiti di prestazione dei sistemi audiovisuali.
- spiegare il funzionamento dei principali sistemi audiovisuali e dei sistemi multimediali
- eseguire semplici procedure di diagnosi e di manutenzione di alcuni sistemi audiovisuali.

CONTENUTI

Elementi di elettronica digitale

- Studio qualitativo e sperimentale dei transistori nei circuiti a resistenza e capacità;
- Modello semplificato del transistore suo funzionamento come interruttore;
- funzioni logiche elementari e dispositivi logici integrati: principi di funzionamento, e studio empirico.

- Realizzazione di semplici funzioni logiche.
- Dispositivi dotati di memoria e reti sequenziali: studio qualitativo ed empirico.
- Rappresentazione delle informazioni in forma binaria.
- Studio funzionale di dispositivi a media ed alta scala di integrazione.
- Principio di funzionamento dei microprocessori.
- Principio di funzionamento ed uso della strumentazione elettronica di base.

Elementi di elettronica analogica

- Grandezze elettriche variabili con continuità. Il concetto di segnale.
- Tipologia e classificazione dei segnali secondo la forma e la gamma di frequenza
- Segnali periodici. Segnali sinusoidali. Scomponibilità di un segnale periodico in componenti sinusoidali.
- Modificazione dei segnali indotti dai circuiti a resistenza e capacità. principio di funzionamento e studio empirico dei filtri.
- Principio di funzionamento del transistore come amplificatore. Principio di funzionamento degli amplificatori operazionali.
- Esempi di impiego di amplificatori operazionali per la realizzazione di dispositivi; studio qualitativo ed empirico.
- Studio funzionale dei principali dispositivi di generazione ed elaborazione dei segnali: amplificatori, filtri, ecc. Catene elettroniche.

Sistemi elettronici audiovisuali

- Codificazione dei suoni e delle immagini mediante segnali elettrici continui. Il segnale televisivo.
- Digitalizzazione dei segnali e rappresentazione digitale delle informazioni audiovisive.
- Studio funzionale a blocchi ed analisi empirica di alcuni sottosistemi audiovisivi: telecamera e monitor.
- Studio funzionale a blocchi ed analisi empirica delle prestazioni di un impianto di ripresa.
- Semplici procedure di diagnosi e di manutenzione di alcuni sottosistemi audiovisuali.

Sistemi multimediali

- Studio pratico del personal computer multimediale.
- Semplici esperienze di acquisizione ed elaborazione di informazioni audiovisive.

Il docente nel corso dello svolgimento delle tematiche si avvarrà di repertori iconografici riferentesi alla storia delle arti visive.

LINGUAGGIO AUDIOVISIVO

III ANNO

OBIETTIVI GENERALI

L'insegnamento, già presente nel biennio, rappresenta nel terzo anno il momento nel quale la riflessione sulle problematiche culturali, teoriche, tecnico-linguistiche e tecnologiche si fa più approfondito.
L'allievo dovrà acquisire gli strumenti adatti a permettergli di orientarsi in modo corretto nell'ambito della comunicazione audiovisiva. Dovrà altresì conoscere le modalità operative delle diverse strutture produttive.

OBIETTIVI SPECIFICI

- Uso corretto della grammatica e della sintassi del linguaggio cinematografico e televisivo.
- Conoscenza delle influenze dell'evoluzione dei mezzi tecnici sul linguaggio cinematografico e televisivo.

CONTENUTI

- Modalità di rappresentazione e significazione.Procedimenti di connotazione.
- Il legame tra inquadrature. La concezione del montaggio.
- Inquadratura, scena, sequenza, piano sequenza
- L'uso delle ottiche, panfocus, forced focus.
- Movimenti di macchina aerei: dolly, ascensore, gru, skycam. Lo steadycam e sue influenze sul linguaggio.
- L'avvento del sonoro. Conseguenze sul linguaggio cinematografico. Uso della luce in funzione del sonoro.
- I letterati e il cinema.
- Un confronto: il Cinema europeo e quello hollywoodiano.
- La concorrenza televisiva e il formato panoramico. Dal bianco e nero al colore.
- I generi televisivi.
- I problemi distributivi.

INDICAZIONI METODOLOGICHE

L'attività didattica sarà accompagnata dalla visione critica di opere dei grandi autori del passato. Come:

Influenza dell'emigrazione di registi e tecnici europei in U.S.A.
Gli anni '30 in Europa e in U.S.A.
Il documentario inglese. Grierson.
Primato industriale del Cinema americano.
Il Cinema di animazione.
I grandi produttori.
I grandi art director.

I grandi direttori della fotografia.
I grandi montatori.
Il Cinema di propaganda. L.von Riefenstahl, A.Genina.
Analisi sulla evoluzione del Linguaggio Cinematografico dall'avvento del sonoro.
Il Cinema del secondo dopoguerra.
Cenni sul Cinema contemporaneo.

Le lezioni si avvarranno dell'ausilio di un monitor ed un videoregistratore o strumentazione equivalente, nonché di supporti multimediali

COMUNICAZIONE VISIVA

III ANNO

OBIETTIVI SPECIFICI

- Conoscenza dei fondamenti della composizione
- Capacità di applicazione delle regole della composizione mediante sistemi di rappresentazione grafica
- Capacità di lettura critica e analisi dell'immagine, con particolare riferimento all'immagine audiovisiva
- Capacità di strutturare messaggi visivi ed audiovisivi mediante tecniche grafiche appropriate

CONTENUTI

La Composizione

- Campo e forze percettive:
  - struttura del campo
  - rapporto tra forma e struttura del campo
  - strutture e forze di attrazione
  - linee compositive e centri focali.
- Regole della composizione
  - peso
  - equilibrio
  - simmetria
  - ritmo
  - movimento e direzione
- Spazio e composizione
  - spazio frontale
  - spazio obliquo
  - spazio topologico
  - spazio prospettico
  - nuove sperimentazioni sullo spazio

Lettura critica dell'immagine e modelli di analisi

- Forma e contenuto della lettura critica
- Lettura intutitiva (visivo/emotiva)
- Analisi formale e compositiva
- Analisi del contesto
- Analisi del soggetto
- Ricomposizione dei dati

La comunicazione visiva ed audiovisiva

- I problemi della comunicazione
- Le nuove abitudini percettive
- Immagini statiche ed immagini in movimento
- Gli elementi della comunicazione visiva
  - emittente/destinatario
  - il codice
  - contesto culturale
  - contesto comunicativo
- Le funzioni del linguaggio visivo
  - funzione comunicativa
  - funzione informativo/descrittiva
  - funzione espressivo/emotiva
  - funzione estetica
  - funzione esortativa
  - funzione metalinguistica
  - funzione di contatto
- Il messaggio audiovisivo
  - procedimenti operativi fondamentali

ESERCITAZIONI

Le esercitazioni, che si configurano come momenti di verifica dei temi trattati, verranno svolte mediante elaborati grafici e fotografici e, laddove opportuno, mediante semplici modelli tridimensionali, secondo il seguente sviluppo:

LA COMPOSIZIONE. Visualizzazione delle regole della composizione; visualizzazione su immagini fotografiche e pittoriche (mediante trasparenti) di scheletro strutturale; percorsi percettivi; centri focali e comparazioni con il centro d'attenzione e la meccanica dell'attenzione nella produzione audiovisiva; elaborazione della scatola spaziale per la disposizione dei piani e degli elementi interni.

LETTURA CRITICA DELL'IMMAGINE E MODELLI DI ANALISI. Decodifica di immagini fotografiche e pittoriche e rappresentazione grafica degli elementi costitutivi secondo il modello d'analisi proposto.

LA COMUNICAZIONE VISIVA ED AUDIOVISIVA. Visualizzazione grafica del processo di realizzazione del messaggio visivo (dall'idea al prodotto finito); visualizzazione di modelli di messaggio visivo secondo criteri di diversa funzione; rappresentazioni grafiche e/o fotografiche delle fasi di realizzazione di messaggi audiovisivi ed elaborazioni di semplici modelli.

Il docente, nello svolgimento del programma, attingerà dalla produzione artistica confronti ed esempi strettamente correlati ai contenuti trattati, con l'ausilio di adeguati repertori iconografici. In particolare, nel terzo anno, si affronteranno le tematiche connesse ai problemi della composizione, nonchè agli aspetti della produzione artistica significativi per la produzione fotografica, cinematografica e televisiva.

PROGETTAZIONE AUDIOVISIVA

III ANNO

OBIETTIVI GENERALI

Al termine del triennio l'allievo dovrà essere in grado di comprendere e valutare le problematiche riguardanti la realizzazione di progetti elaborati in aula e durante l'attività di laboratorio.

L'insegnamento prepara l'allievo anche al lavoro di équipe, alla padronanza del processo progettuale per condurre all'acquisizione di capacità di selezione dei mezzi in rapporto alle tipologie di prodotto ed alle finalità comunicative.

OBIETTIVI SPECIFICI

L'allievo dovrà essere in grado di leggere una sceneggiatura e interpretare uno *story board*, sia sotto il profilo tecnico che sotto quello contenutistico e di comprendere le problematiche tecnico-linguistiche relative alla realizzazione di un prodotto audiovisivo.

CONTENUTI

Dalla fase ideativa al prodotto audiovisivo finito.

- L'idea, il soggetto, la scaletta, il trattamento.
- La stesura della sceneggiatura e la realizzazione dello story-board.
- Ruolo dello sceneggiatore e dell'art director.
- Rapporti tra testo scritto e audiovisivo.
- Tecniche di analisi della sceneggiatura.
- Tecniche di scrittura della sceneggiatura.
- L'ipertesto.
- Analisi dei fattori produttivi per l'organizzazione del set e la messa in scena.
- Organizzazione dei fattori tecnici per la traduzione in immagini e suoni di una sceneggiatura.
- Organizzazione di una troupe per Riprese cinematografiche e televisive.
- Organizzazione del Montaggio cinematografico e televisivo.
- Organizzazione della Post-produzione audio.
- Problematiche relative alla realizzazione di un prodotto multimediale.
- Il multimediale on line e off line.

ATTIVITA' DI COMPRESENZA

Ripresa — Composizione del quadro.
Preparazione delle riprese, con mezzi televisivi non professionali, da una sceneggiatura elaborata nel corso delle lezioni in aula. Riprese.

Suono — Relazioni visivo-sonoro, dialoghi, effetti sonori, musica come componenti espressive da integrare. Valutazioni sulla presa diretta. Registrazione di uno speaker guida e uso espressivo della musica. La Post-produzionecome fase di rifinitura e di arricchimento espressivo.

Montaggio — Analisi del materiale girato. Messa in sequenza. Montaggio.

LABORATORIO DI RIPRESA

OBIETTIVI GENERALI:

Al termine del terzo anno lo studente dovrà raggiungere una preparazione che gli consenta di sottoporre i temi trattati nel biennio a momenti di verifica e di approfondimento, integrando la formazione di base sia nel caso di un immediato accesso nel mondo del lavoro, sia come fondamento per la prosecuzione degli studi e la specifica formazione professionale.

Nel terzo anno si affronterà dunque la conoscenza delle attrezzature meccaniche, ottiche, elettroniche e di impianto scenico più comunemente diffuse nella produzione di riprese cinematografiche e televisive.

CONTENUTI:

- Verifica funzionale, manutenzione e messa a punto delle attrezzature tecniche e approfondimento della conoscenza dei mezzi di ripresa cinematografica e televisiva.
- Tecnologia degli apparati meccanici, ottici e dei materiali sensibili
- Metodologia operativa in funzione dei vari livelli di difficoltà.
- Controllo e misure del segnale televisivo
- Elementi di illuminotecnica
- Rapporti tra le figure professionali presenti sul set
- Rapporti tra la direzione artistica e il supporto tecnico
- Normativa antinfortunistica

ESERCITAZIONI:

- Pratica di assemblaggio e disassemblaggio delle apparecchiature per la ripresa con interventi di verifica funzionale e manutenzione
- Caricamento degli châssis e preparazione del materiale sensibile
- preparazione del materiale videomagnetico e manutenzione del videoregistratore
- Catalogazione e organizzazione del materiale girato
- Compilazione degli stampati in rapporto alle altre figure presenti sul set
- Cablaggio e manutenzione di linee elettriche per l'alimentazione dei mezzi di ripresa e dei supporti illuminotecnici nel rispetto delle norme di sicurezza del lavoro

LABORATORIO DI MONTAGGIO

OBIETTIVI GENERALI

Al termine del terzo anno lo studente dovrà raggiungere una preparazione che gli consenta di sottoporre i temi trattati nel biennio a momenti di verifica e di approfondimento, integrando la formazione di base sia nel caso di un immediato accesso nel mondo del lavoro sia come fondamento per la prosecuzione degli studi e la specifica formazione professionale.

Nel corso dell' anno gli allievi dovranno acquisire conoscenze di base e capacità operative inerenti le diverse procedure.

CONTENUTI

- Mezzi e supporti cinematografici e televisivi sia analogici che digitali.
- Montaggio off line e on line
- Organizzazione del lavoro al montaggio: moviola, RVM, digitale
- L'inquadratura. Personaggi, piani.
- Posizione, angolazione e inclinazione.
- Azione, movimenti di macchina.
- Controllo della qualità e continuità fotografica.
- La sceneggiatura come documento di lavoro per il montatore.
- La messa in sequenza.
- La sincronizzazione.
- Copione dialoghi, divisione per anelli, piano di doppiaggio.

ESERCITAZIONI

Parallelamente agli argomenti di tecnica verranno svolte esercitazioni di Montaggio Cinematografico e Televisivo approfondendo le procedure di preparazione dei mezzi e dei supporti.

LABORATORIO DI REGISTRAZIONE DEL SUONO E POST PRODUZIONE AUDIO

OBIETTIVI GENERALI

Al termine del terzo anno lo studente dovrà raggiungere una preparazione che gli consenta di sottoporre i temi trattati nel biennio a momenti di verifica e di approfondimento, integrando la formazione di base sia nel caso di un immediato accesso nel mondo del lavoro sia come fondamento per la prosecuzione degli studi e la specifica formazione professionale.

Attraverso lo studio dei fenomeni acustici fondamentali l'allievo deve raggiungere la capacità di organizzare e gestire un fabbisogno tecnico e di saperlo rapportare al prodotto audiovisivo da realizzare.

CONTENUTI

- Il microfono come trasduttore elettroacustico .
- Il microfono a cardioide .
- I microfoni ad elevata direttività .
- Microfoni : a carbone, piezoelettrici, dinamici, a condensatore .
- Diffusori acustici .
- Filtri ed equalizzatori
- Il mixer audio

ESERCITAZIONI

Ripresa sonora con diversi microfoni in funzione dell'ambiente e del tipo di sorgente
Trasferimento e trascrizione tra diversi sistemi di registrazione
Compilazione degli stampati standard
Registrazione in funzione della produzione di audiovisivi cinematografici e televisivi.

DECRETO 17 febbraio 1997.

Definizione degli orari e dei programmi di insegnamento relativi all'area di indirizzo del settore della ceramica.

IL MINISTRO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

Visto l'art. 3 del decreto ministeriale 24 aprile 1992 concernente programmi ed orari d'insegnamento per i corsi di qualifica degli istituti professionali di Stato;

Considerata l'esigenza di definire gli orari ed i programmi di insegnamento relativi all'area di indirizzo del settore della ceramica;

Decreta:

Art. 1.

Orari e programmi di insegnamento dell'indirizzo del settore della ceramica sono definiti secondo il testo allegato al presente decreto.

Art. 2.

I predetti orari e programmi sono soggetti a periodiche revisioni e aggiornamenti al fine di assicurare il costante raccordo con l'area di formazione comune, con il mondo produttivo e con il sistema regionale di formazione professionale.

Il presente decreto sarà trasmesso alla Corte dei conti per la registrazione.

Roma, 17 febbraio 1997

Il Ministro: BERLINGUER

Registrato alla Corte dei conti il 7 marzo 1997
Registro n. 1 Istruzione, foglio n. 56

Indirizzo:CERAMICA

Qualifiche: Operatore delle industrie ceramiche
Operatore delle lavorazioni ceramiche

QUADRI ORARIO

Biennio Comune - Indirizzo Ceramica

Materie di insegnamento

Area Comune

	cl. I	cl.II	
Italiano	5	5	s.o.
Storia	2	2	o.
Lingua straniera	3	3	s.o.
Diritto ed Economia	2	2	o.
Matematica ed informatica	4	4	s.o.
Scienza della terra e biologia	3	3	o.
Educazione Fisica	2	2	p.
Religione	1	1	
	22	22	

Area di Indirizzo

	cl. I	cl.II	
Chimica e laboratorio	4 (4)	4(4)	o.p.
Fisica	2	2	o. p.
Processi ceramici, disegno e laboratorio	4 (3)	4 (3)	s.g.o..
Progettazione tecnica per i materiali ceramici e laboratorio	4 (4)	4 (4)	o.p.
	14	14	
Area di approfondimento*	4	4	
Totale ore	40	40	

- Tra le parentesi sono indicate le ore di copresenza con I.T.P.

* La frequenza degli insegnamenti dell'area di approfondimento è obbligatoria per tutti gli alunni, raggruppati per mete formative. Contenuti e metodi formano oggetto di autonoma periodica programmazione delle singole istituzioni scolastiche per il conseguimento degli obiettivi individuati. La flessibilità di gestione esclude che tali unità concorrano a costituire orario di cattedra.

Terzo anno di qualifica : OPERATORE DELLE INDUSTRIE CERAMICHE

Materie di insegnamento

Area Comune

	cl. III	
Italiano	3	s.o.
Storia	2	o.
Lingua straniera	2	s.o.
Matematica ed informatica	2	s.o.
Educazione Fisica	2	p.
Religione (per coloro che se ne avvalgono)	1	o
	12	

Area di Indirizzo

Chimica e laboratorio	4 (4)	o.p.
Chimica dei materiali ceramici	6 (6)	o.p.
Processi ceramici, disegno e laboratorio	14 (12)	s.g.o.
	24	
Area di approfondimento*	4	
Totale ore	40	

- Tra le parentesi sono indicate le ore di copresenza con I.T.P.

* La frequenza degli insegnamenti dell'area di approfondimento è obbligatoria per tutti gli alunni, raggruppati per mete formative. Contenuti e metodi formano oggetto di autonoma periodica programmazione delle singole istituzioni scolastiche per il conseguimento degli obiettivi individuati. La flessibilità di gestione esclude che tali unità concorrano a costituire orario di cattedra.

Terzo anno di qualifica : OPERATORE DELLE LAVORAZIONI CERAMICHE

Materie di insegnamento

Area Comune

	cl. III	
Italiano	3	s.o.
Storia	2	o.
Lingua straniera	2	s.o.
Matematica ed informatica	2	s.o.
Educazione Fisica	2	p.
Religione (per coloro che se ne avvalgono)	1	o
	12	

Area di Indirizzo

Processi ceramici, disegno e laboratorio	6 (6)	s.g.o.
Progettazione tecnica ceramoplastica e laboratorio	5 (4)	o.p.
Progettazione tecnica ceramografica e laboratorio	9 (8)	o.p.
Storia dell'arte ceramica	4	o.
	24	
Area di approfondimento*	4	
Totale ore	40	

- Tra le parentesi sono indicate le ore di copresenza con I.T.P.

* La frequenza degli insegnamenti dell'area di approfondimento è obbligatoria per tutti gli alunni, raggruppati per mete formative. Contenuti e metodi formano oggetto di autonoma periodica programmazione delle singole istituzioni scolastiche per il conseguimento degli obiettivi individuati. La flessibilità di gestione esclude che tali unità concorrano a costituire orario di cattedra.

AREA DI INDIRIZZO DEL BIENNIO

PROGRAMMI

CHIMICA E LABORATORIO

Finalità

L'insegnamento di chimica e laboratorio si prefigge l'acquisizione di conoscenze teoriche e abilità operative che da un lato costituiscono un valore culturale e pratico in sé, dall'altro consentono un successivo adeguato approfondimento anche sotto il profilo tecnologico e applicativo.

Obiettivi

Al termine del biennio, gli allievi dovranno:

- possedere le conoscenze di base su proprietà, composizione, struttura e trasformazioni della materia
- saper eseguire misure di grandezze con la necessaria accuratezza
- saper manipolare prodotti chimici di uso comune, osservando scrupolosamente le norme di sicurezza
- saper utilizzare un linguaggio corretto e appropriato
- saper eseguire semplici calcoli stechiometrici.
- saper registrare correttamente le osservazioni quali-quantitativi sull'andamento del fenomeno studiato e coglierne gli aspetti cruciali e significativi.
- saper redigere in modo sintetico e rigoroso una relazione.

Indicazioni metodologiche

L'apprendimento delle conoscenze teoriche della disciplina dovrà sempre partire dall'osservazione e dalla riflessione sui corpi materiali e sul loro comportamento, permettendo così agli allievi di prendere piena coscienza di come si applica il metodo scientifico e di ripercorrere, almeno in parte, le diverse tappe attraverso le quali tali conoscenze si sono accumulate. Laddove non sara possibile eseguire esperienze di laboratorio, si farà ricorso all'ausilio di mezzi audiovisivi, di programmi di simulazione e di modelli molecolari, indispensabili questi ultimi per la comprensione delle strutture e delle proprietà dei composti chimici.

PRIMO ANNO

- **Materia e energia**
  Miscugli, soluzioni e sostanze. Composti ed elementi. Energia, calore, temperatura. Natura corpuscolare delle sostanze. Stati di aggregazione della materia e passaggi di stato. Trasformazioni chimiche. Leggi delle combinazioni chimiche. Leggi dei gas. Atomi e molecole. Pesi atomici e molecolari. Reazioni ed equazioni chimiche. Bilanciamento di semplici reazioni chimiche.

- **Struttura atomica e periodicità**
  Le particelle subatomiche, modello a gusci dell'atomo. Il numero atomico e gli isotopi. Energia di ionizzazione, affinità elettronica e elettronegatività. Carattere periodico delle proprietà fisiche e chimiche degli elementi. Uso della tavola periodica. Metalli, non metalli, semimetalli. Tipi di composti e loro caratteristiche: ossidi, idrossidi, acidi, sali. Caratteristiche generali dei composti alcalini, alcalino-terrosi, del boro, dell'alluminio, del carbonio e del silicio.

- **Legami e strutture dei composti e degli elementi**
  Il legame covalente, ionico, metallico. Formule di Lewis. Legami intermolecolari: con particolare riferimento al legame idrogeno. Proprietà fisiche e chimiche di alcune sostanze covalenti e ioniche in relazione alle loro caratteristiche geometriche e strutturali. Elettroliti forti e deboli. Reazioni ioniche.

<u>Laboratorio</u>

Le esercitazioni di laboratorio costituiranno un momento non tanto di verifica, ma quanto di ricerca e di riscoperta degli obiettivi da raggiungere.

- Determinazioni di alcune proprietà fisiche della materia (massa, volume, densità ecc.); misure con strumenti tarati, uso della bilancia tecnica e analitica; errori sperimentali.
- Principali metodi separazione dei componenti un miscuglio (cristallizzazione, decantazione, filtrazione ecc.)
- Preparazione di soluzioni a concentrazione nota.
- Esecuzione di reazioni chimiche, al fine di effettuare osservazioni sperimentali sui rapporti ponderali e molari , di riconoscere o caratterizzare gli elementi e i rispettivi composti in riferimento ai gruppi o periodi di appartenenza.

SECONDO ANNO

- **Aspetti energetici e cinetici delle reazioni chimica**
  Reazioni esotermiche ed endotermiche. Velocità di reazione ed i fattori che la influenzano.

- **Equilibri di reazione**
  Osservazioni sperimentali e ipotesi dell'equilibrio. Equilibri omogenei ed eterogenei. Costante di equilibrio e suo significato. Fattori che influenzano l'equilibrio.

- **Proprietà delle soluzioni acquose degli elettroliti**
  Ionizzazione dell'acqua. Il pH . Forza degli acidi e delle basi. Reazioni acido-base. Idrolisi. Tamponi.

- **Solubilità e prodotto di solubilità**
  Fattori che influenzano la solubilità di un sale. Prodotto di solubilità. Reazioni di precipitazione.

- **Reazioni di ossido-riduzione**
  Numero di ossidazione e bilanciamento di una reazione redox in soluzione.

- **Composti del carbonio**
  Idrocarburi saturi e insaturi. Isomeri. Quadro generale dei principali gruppi funzionali. I polimeri. Semplici regole di nomenclatura.

<u>LABORATORIO</u>

- Osservazioni sperimentali sulle variazioni energetiche connesse alle reazioni chimiche.
- Studio sperimentale della velocità di alcune reazioni chimiche.
- Studio sperimentale dei fattori che influenzano sull'equilibrio chimico.
- Reazioni acido-base; misure di pH; curva di titolazione; Sistemi tamponi.
- Alcune reazioni di riconoscimento di anioni e di cationi.
- Reazioni di ossido-riduzione, elettrolisi.
- Semplici applicazioni analitiche quali e quantitativi di reazioni di neutralizzazione, ossido-riduzione, precipitazione, complessazione .

FISICA

Finalità

Lo studio della fisica nella scuola secondaria di secondo grado concorre alla crescita culturale e alla formazione della personalità dell'allievo, non solo attraverso l'acquisizione delle conoscenze scientifiche proprie della disciplina, ma anche attraverso l'acquisizione delle metodologie specifiche della disciplina stessa, privilegiando, in particolare, il metodo deduttivo, anche attraverso esercizazioni di laboratorio.

Questo significa:

- educare l'allievo alla precisione e all'attenzione critica;
- favorire la crescita di capacità di analisi e di sintesi;
- sviluppare una cultura armonica che consenta una compressione critica della realtà e favorisca nei confronti della stessa un atteggiamento propositivo;

al fine di costruire una solida base quale fondare una professionalità polivalente.

Obiettivi.

Gli obiettivi si esplicano nei seguenti obiettivi specifici che l'allievo dovrà essere in grado di raggiungere:

- conoscere i metodi dell'indagine scientifica, sperimentali e teorici;
- conoscere i concetti, i principi, le leggi in modo organico e logico;
- riconoscere nella realtà fenomenologica le interpretazioni e i modelli della fisica e la loro utilità produttiva;
- analizzare un fenomeno o un problema attraverso l'individuazione degli elementi significativi, delle relazioni, dei dati, riuscendo a collegare premesse e conseguenze;
- eseguire in modo corretto semplici misure, mostrando chiara comprensione delle operazioni effettuate e degli strumenti;
- costruire con i dati grafici e tabelle dai quali ricavare informazioni significative;
- comprendere i collegamenti della fisica con le altre discipline;

Anche attraverso attività di laboratorio l'allievo dovrà inoltre

- sviluppare la capacità di proporre semplici esperimenti atti a fornire risposte a problemi di natura fisica;
- imparare a descrivere, anche per mezzo di schemi, le apparecchiature e le procedure utilizzate e aver sviluppato abilità operative connesse con l'uso degli strumenti;
- acquisire flessibilità nell'affrontare situazioni impreviste di natura scientifica e/o tecnica.

Indicazioni metodologiche

Sul piano della metodologia dell'insegnamento appaiono fondamentali alcuni momenti:

- l'elaborazione teorica che deve gradualmente portare l'allievo a comprendere come si possa interpretare e unificare un'ampia classe di fenomeni e fatti empirici, sottolineando nel contempo sia ipotesi di partenza che possibili previsioni degli stessi;
- il collegamento quanto più frequente possibile tra teoria ed esperimento, attraverso una attività di laboratorio variamente gestita (riprove, riscoperte, misure) che consenta all'allievo, quando possibile, sia di seguire le esperienze realizzate direttamente dall'insegnante, sia di realizzarle direttamente, sia di elaborare relazioni sull'attività di laboratorio;
- l'applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi e problemi che non devono essere intesi come una automatica applicazione di formule, ma come una analisi critica del particolare fenomeno studiato e come uno strumento idoneo ad educare l'allievo a giustificare logicamente le fasi del processo di risoluzione;
- l'utilizzo di concetti unificanti e di modelli trasversali, facendone vedere gli ambiti di validità e di applicabilità ed estendendoli.

Durante l'attività didattica potrà essere utile ricorrere a strumenti integrativi (sussidi audiovisivi, programmi didattici su P.C.) che però non dovranno sostituire l'attività di laboratorio stessa, intesa come fondamentale.

A titolo indicativo si segnalano alcune possibili utilizzazioni dell'elaboratore:

- utilizzo di programmi per la rielaborazione dei dati raccolti in laboratorio e per la presentazione in forma grafica o tabellare dei risultati;
- utilizzo di programmi di simulazione, che consentano la visualizzazione delle leggi e dei modelli interpretativi dei vari fenomeni esaminati in laboratorio o che non sia possibile studiare direttamente.

Durante lo svolgimento delle varie tematiche deve essere prevista la lettura di pagine a carattere storico per meglio evidenziare come siano state modificate le teorie scientifiche con il progredire delle conoscenze e con l'acquisizione di nuove metodologie e come si siano evoluti i legami tra scienza, tecnica e tecnologia.

PRIMO ANNO

- **La Fisica e il metodo sperimentale**
  Modelli, teorie, leggi del mondo fisico: limiti e validità. Il metodo sperimentale.

- **Grandezze fisiche e loro misura**
  Definizione di grandezza. Concetto di misura. Sistemi di misura. Il Sistema Internazionale. Strumenti di misura. Relazioni tra grandezze

- **Teoria degli errori**
  Gli errori sperimentali. Errore relativo e percentuale. Precisazione ed accuratezza delle misure. Misure ripetute: Valore medio, errore.

- **La materia**
  Atomi e molecole. Cariche elettriche. Stati di aggregazione delle materie. Proprietà fisiche: il volume, la massa.

- **Le forze**
  Concetto di forza. Rappresentazione vettoriale delle forze e loro misura. Composizione di forze parallele. La forza peso. Baricentro di un corpo. La legge di gravitazione universale. Relazioni tra massa e peso. Il peso specifico. Elasticità e deformazioni elastiche dei solidi: trazione, flessione, torsione. Le forze elettrostatiche.

- **Meccanica dei fluidi**
  La pressione. Il principio di Pascal. Compressibilità ed elasticità dei fluidi. Principi e leggi fondamentali. Viscosità. Resistenza del mezzo. Tensione superficiale. Capillarità.

- **Termologia**
  Concetto di temperatura e termometri. Scale termometriche. Dilatazione termica dei solidi, dei liquidi e dei gas.

- **Il calore**
  Concetto di calore e sue misurazione. Calore ed energia. Calore specifico. Propagazione del calore

- **Cambiamenti di stato**
  Passaggi di stato. Il calore latente e l'interpretazione molecolare dei passaggi di stato. Vapori e gas. Tensione di vapore.

<u>Laboratorio</u>

- Misura di lunghezze con il regolo lineare e con il calibro.
- Misure di volume per corpi di forma regolare. Proporzionalità tra volume ed altezze per recipienti cilindrici. Misure di volume per corpi di forma qualsiasi. Volume apparente. Volume dei pori.

- Misure di massa. La densità.
- Studio del comportamento di un corpo elastico. Misure di forze. Il peso specifico.
- Regola del parallelogramma. Composizione di forze parallele. L'attrito.
- I fluidi. vasi comunicanti. Capillarità. Verifica delle leggi di Stevino e di Archimede. Misura della pressione idrostatica e del peso di un solido e di un liquido.
- Dilatazione termica dei solidi. Misura del coefficiente di dilatazione termica di un liquido. Relazione tra calore e temperatura. Propagazione del calore. Il calorimetro.
- Passaggi di stato

SECONDO ANNO

- **Meccanica dei solidi**
  Elementi del moto: posizione, traiettoria, spostamento. Velocità ed accelerazione. Le leggi del moto uniforme e del moto uniformemente accelerato. Moto armonico. Le leggi della dinamica. Condizioni di equilibrio dei corpi rigidi.

- **Lavoro ed energia**
  Lavoro. Potenza. Energia. Energia meccanica, termica, elettrica. Trasformazione e conservazione dell'energia.

- **Ottica**
  Natura della luce. Flusso luminoso ed illuminamento. Propagazione rettilinea della luce. Riflessione e rifrazione. Riflessione totale. La luce ed i colori.

- **Prismi e lenti**
  Strumenti ottici. Analisi delle radiazioni luminose. La spettroscopia. Spettri di emissione e di assorbimento.

Laboratorio

- Misure di tempi.
- Condizioni di equilibrio dei corpi rigidi.
- Il piano inclinato.
- Le forze ed il movimento. La forza centrifuga.
- I moti periodici: il pendolo semplice.
- Le onde.
- Propagazione rettilinea della luce.
  Diffusione. Riflessione e rifrazione. Gli specchi e lenti. Gli strumenti ottici.

PROCESSI CERAMICI, DISEGNO E LABORATORIO

Finalità.

Al termine del biennio, gli allievi dovranno aver acquisito:

- le conoscenze fondamentali di ceramurgia ed in particolare le caratteristiche e le applicazioni dei materiali ceramici;
- la simbologia grafica ed una visione di insieme dei processi ceramici;
- le conoscenze basilari degli studi di tecnologia impiantistica onde permettergli di eseguire ed interpretare disegni di particolari di impianti del settore ceramico secondo una normativa UNI UNICHIM-ISO-EN (cenni generali)
- le conoscenze dei cicli di lavorazione allo stato secco ed umido per la produzione di pavimenti e rivestimenti
- la consapevolezza di come e fino a che punto l'arte della ceramica e le tecnologie connesse hanno condizionato e condizionano la qualità della vita.

Obiettivi.

La natura pratica e applicativa della disciplina, la necessità di proporre percorsi formativi adeguati agli allievi, la collocazione di questo insegnamento nell'area di indirizzo e quindi in un ottica pre-professionalizzante rendono indispensabile anche un'armonica integrazione fra teoria e pratica di laboratorio.

Al termine del biennio gli allievi dovranno:

- essere in possesso di cognizione delle relazioni fra proprietà e caratteristiche dei materiali ceramici e la loro composizione;
- saper eseguire misure delle proprietà caratteristiche con l' accuratezza prevista dalle norme tecniche;
- saper scegliere ed usare semplici apparecchiature di base;
- saper utilizzare il linguaggio tecnologico servendosi di terminologie appropriate;
- saper manipolare materie prime ceramiche di uso corrente osservando scrupolosamente le norme di sicurezza previste;
- saper registrare correttamente le osservazioni relative alla pratica svolta e sui risultati ottenuti utilizzando le appropriate tecnologie;
- saper redigere in modo, semplice, ma rigoroso, una relazione su argomenti tecnici specifici.
- saper rappresentare schematicamente i processi elementari delle lavorazioni ceramiche.

Indicazioni metodologiche

Le nozioni e i concetti fondamentali dovranno essere presentati ad un livello di formalizzazione consono allo sviluppo cognitivo e culturale degli allievi.

Si avrà cura di selezionare le esemplificazioni necessarie tenendo presente che queste dovranno contribuire ad una reale formazione di base, costituendo anche elemento di collegamento con le altre discipline e con la realtà tecnologica presente sul territorio.

L'insegnamento della tecnologia inizierà non da proposizioni astratte ma, dall'osservazione e dalla riflessione sul comportamento delle materie prime e delle caratteristiche dei prodotti finiti.

A tal fine, lo svolgimento dell'insegnamento avverrà esclusivamente in aula-laboratorio, facendo ampio ricorso alla sperimentazione finalizzata ad una conoscenza delle varie caratteristiche tecnologiche della materia ceramica.

Si suggerisce, inoltre, l'opportunità di integrare l'attività in istituto con stage presso industrie operanti sul territorio.

Dai contenuti successivamente elencati, gli insegnanti potranno estrarre quanto necessario per stabilire l'itinerario formativo più consono alla realtà in cui operano, selezionando quegli argomenti di tecnologia che, oltre ad avere una funzione formativa autonoma dovranno costituire il substrato che consenta la comprensione, poi, di tutti i vari processi del ciclo ceramico.

PRIMO ANNO

- **Principali norme di prevenzione contro gli infortuni e sull'igiene del lavoro**
  Definizione di prodotto ceramico e di tecnologia ceramica.

- **Criteri generali di classificazione dei prodotti ceramici**
  Classificazione ed individuazione delle caratteristiche principali di prodotti artistici ed industriali

- **Materie prime di interesse ceramico**
  Trasformazioni geologiche e formazione dei minerali argillosi. Caratteriche chimico-fisiche delle materie prime plastiche, non plastiche e dei gessi. Studio delle proprietà principali delle materie plastiche e loro comportamento reologico.

- **Normative tecniche e simbologie specifiche del settore**

Laboratorio

Le esercitazioni di laboratorio riguardano gli argomenti sviluppati nella parte teorica. Sarà indispensabile aver cura che lo svolgimento delle esercitazioni sia conforme alla normativa di prevenzione degli infortuni (rischi derivanti dalla manipolazione di materie prime e dell'uso di attrezzature di laboratorio) con l'adozione delle necessarie misure di sicurezza.

Si consiglia la seguente articolazione:

- **Prove preliminari per la caratterizzazione dei principali prodotti ceramici**

- **Controlli fondamentali sulle materie prime**
  Analisi granulometrica;
  Analisi del tenore di umidità;
  Plasticità e variazione di essa in rapporto alla natura delle argille, all'aggiunta di materiali complementari ed alla quantità di acqua presente;
  Determinazione della relazione tra plasticità e lavorabilità;
  Elementi di analisi termica: perdita al fuoco e fusibilità.

SECONDO ANNO

- **Impasti ceramici**
  Selezione dei componenti principali di un impasto ceramico e loro determinazione quantitativa in rapporto alle caratteristiche del materiale da produrre ed alla tecnologia di sviluppo dei prodotti. Determinazione preventiva del comportamento degli impasti durante le varie fasi di lavorazione, con particolare riguardo al ritiro lineare e volumetrico. Preparazione degli impasti ceramici. Apparecchiature artigianali ed industriali per la preparazione degli impasti.

- **Rivestimenti ceramici**
  Classificazione dei rivestimenti ceramici. Principali materie prime per la realizzazione di vetrine, smalti ed ingobbi. Caratteristiche dei rivestimenti e loro variabilità in funzione della composizione. Tecniche di applicazione dei rivestimenti artigianali ed industriali.

Laboratorio

- **Controlli fondamentali sugli impasti con riferimento alle norme EN e ISO**
  Determinazione del ritiro all'essiccamento. Determinazione del ritiro in cottura.

- **Controlli fondamentali sui rivestimenti**
  Preparazione di provini da microscopio ottico. Osservazioni ottiche sui rivestimenti e schedatura dei difetti. Resistenza all'abrasione dei rivestimenti. Misura di durezza sia Mohs sia con microdurimetro.

PROGETTAZIONE TECNICA PER I MATERIALI CERAMICI E LABORATORIO

Finalità

Questo insegnamento intende fornire all'allievo le conoscenze basilari degli studi di tecnologia impiantistica e dell'insieme delle norme la cui applicazione permette di eseguire disegni di particolari di impianti del settore ceramico dei prodotti da pavimento e rivestimento in mono e bicottura secondo normativa UNI-EN- ISO e UNICHIM.

Essendo il biennio comune, il programma prevede aspetti propedeutici ad entrambe le qualifiche a cui da accesso, daranno pertanto i docenti ad operarre - in fase di programmazione didattica annuale - la scelta del percorso formativo più idoneo.

Obiettivi

Dare rilievo al linguaggio grafico curando la manualità e la nettezza del segno per fare acquisire all'allievo la capacità di eseguire correttamente particolari costruttivi di impianti ceramici per la costruzione di piastrelle in mono e bicottura industriali in linea continua e di saper leggere il disegno.

Indicazioni metodologiche

Per conseguire gli obiettivi citati, si dovrà impostare una trattazione rigorosa, tenendo conto dello sviluppo cognitivo degli allievi ed utilizzando strategie didattiche motivanti.

Per determinanti arrgomenti l'insegnamento dovrà essere supportato dall'uso di opportuni sussidi didattici.

PRIMO ANNO

- La rappresentazione grafica nella produzione ceramica
  Norme e convenzioni nella rappresentazione.
  Fondamenti di geometria descrittiva.
  Costruzione di rette, perpendicolari, parallele, angoli, poligoni, tangenti, raccordi.
  Divisione della circonferenza.
  Scale di rappresentazione.
  Proiezioni ortogonali di figure solide e piane in vista o sezione.

- Preliminari trattamenti delle materie prime: stagionatura, frantumazione, macinazione, vagliatura.

- Apparecchiature da laboratorio e industriali per la frantumazione, macinazione, vagliatura.

- Schema e diagramma di flusso delle lavorazioni preliminari.

Laboratorio

- Attrezzatura per l'esecuzione del disegno tecnico-meccanico e impiego corretto dei vari strumenti.
- Uso degli strumenti di laboratorio per la misura.
- Modellatura di elementi naturalistici di elementi naturalistici a bassorilievo e ad altorilievo.
- Elementi di grafica computerizzata.

SECONDO ANNO

- Convenzioni sulle quotature.
- Cenni sulle proiezioni assonometriche di particolari meccanici.
- Nozioni di normativa UNICHIM-EN-ISO riferita alla simbologia tecnica degli impianti ceramici.
- Apparecchiature industriali per la preparazione degli impasti.
- Principali tecniche di foggiatura - pressatura industriale.
- Tecnologia macchine.
- Tecnica della produzione.
- Lettura ed interpretazione del disegno tecnico complessivo di schemi meccanici, elettrici/elettronici, oleodinamici e pneumatici.
- Lettura e decodifica di schede tecniche dei parametri di funzionamento macchine.

Laboratorio

- Realizzazione di modelli e forme di produzione.
- Tecnica di foggiatura e di stampaggio.
- Tecnica di foggiatura per colaggio a vuoto e tra due gessi.
- Tecnica di foggiatura per calibratura.

Le esercitazioni di laboratorio integreranno, comunque, tutti gli argomenti sviluppati nella parte teorica e si svilupperanno coerentemente con essi al fine di conseguire l'obiettivo di fare acquisire all'allievo l'effettiva comprensione e gestione delle tecniche dell'impiantistica per la produzione dei prodotti ceramici.

Verranno altresì eseguite prove sulla lavorabilità delle materie prime, prove sui semilavorati e sui prodotti finiti.

TERZO ANNO DI QUALIFICA

Operatore delle industrie ceramiche

- Profilo

- Programmi

Operatore delle Industrie Ceramiche

Profilo professionale

L'Operatore delle Industrie Ceramiche è in possesso di requisiti di base che gli consentono di:

- partecipare responsabilmente al lavoro organizzato, da solo e all'interno di un gruppo;
- comprendere le problematiche specifiche connesse alle produzioni del settore;
- effettuare operazioni di raccolta ed elaborazione dati;
- collaborare all'organizzazione razionale della produzione, essendo consapevole della funzione del coordinamento delle attività dei diversi reparti;
- comprendere i problemi di tutela della salute e dell'ambiente connessi alla sua attività.
- comunicare in forma corretta gli aspetti tecnici della propria attività anche attraverso relazioni scritte e schede di lavoro;

E' preparato ad operare, su indicazioni specifiche, per:

- l'esecuzione dei controlli di qualità delle materie prime, dei prodotti intermedi e dei manufatti finiti;
- la predisposizione di ogni tipo di impasto ceramico, di vernice, di smalto, di colore per il gran fuoco e il terzo fuoco;
- l'esecuzione di prove tecniche di adattabilità dei rivestimenti sui corpi ceramici;
- riconoscere le cause responsabili dei difetti dei rivestimenti e predisporre gli interventi necessari per prevenirli;
- controllare il funzionamento degli impianti di produzione ed effettuare i controlli di qualità.

Nella pratica quotidiana il suo profilo professionale di riferimento si completa nella sua capacità di operare all'interno delle industrie ceramiche, eseguendo prove di laboratorio nel rispetto delle norme EM-ISO-UNI. In questo ambito svolge il ruolo di analista di laboratorio nelle aziende ceramiche; contestualmente collabora alla organizzazione della produzione, alla condotta degli impianti, al coordinamento dei settori produttivi e dei laboratori. Deve inoltre conoscere i processi e le relative tecnologie per l'impiego ottimale del personale e dei mezzi, onde assicurare il regolare andamento della produzione.

Ruoli principali

La figura professionale in oggetto dovrebbe avere una doppia valenza:

⇒assumere un ruolo prettamente da tecnologo nella effettuazione di prove, controlli e collaudi relativi ad ogni fase di lavorazione del processo produttivo;

⇒assumere funzioni tipicamente chimiche attraverso lo studio dei prodotti vetrosi occupandosi della ricerca estetica, trattando e sviluppando gli aspetti legati alla qualificazione degli smalti, della decorazione alle diverse modalità di applicazione controllandone la compatibilità con il supporto.

Nella sua funzione di tecnologo e ricercatore egli deve saper operare in ossequio alle normative ISO 9000, rispettando le procedure imposte dalla certificazione dei processi produttivi controllando in tal modo tutte le fasi del ciclo tecnologico, dalla progettazione impiantistica al prodotto finito.

Può trovare occupazione nelle industrie di fabbricazione dei laterizi, dei prodotti ceramici per l'edilizia, delle ceramiche da pavimento e rivestimento, per uso sanitario e industriale.

CHIMICA E LABORATORIO

Finalità

L'insegnamento di Chimica e laboratorio al terzo anno si propone di far acquisire all'allievo i principi fondamentali delle tecniche analitiche più comuni e di conseguire la capacità di effettuare le analisi quali-quantitative sui materiali più in uso nel settore ceramico, sapendo scegliere e utilizzare le opportune apparecchiature.

Obiettivi

Al termine del corso gli allievi devono essere in grado di:

- conoscere i principi generali e i procedimenti pratici delle metodiche adottate per l'analisi dei materiali ceramici.
- saper usare responsabilmente le strumentazioni più comuni.
- saper eseguire semplici controlli qualitativi e quantitativi.
- saper redigere il linguaggio sintetico e approfondito una relazione o una scheda di lavoro.
- saper effettuare operazione di raccolta ed elaborazione dati.

Indicazioni metodologiche

Trattazione teorica e attività sperimentale devono integrarsi in modo che la preparazione e l'esecuzione di una esercitazione sia un momento cosciente di professionalità che permette di acquisire coscienza della funzione dell'analitica nel processo produttivo ceramico.

TERZO ANNO

- Teoria della misura e parametri di valutazione di un analisi.
- Principi e tecniche di campionamento di materiali ceramici.
- Attacchi disgreganti
  Decomposizione acida per via umida e fusione alcalina.

- Principi di analisi volumetriche
  Acidimetria e complessometria.

- Metodi strumentali di analisi
  Spettrofotometria nell'U.V. Vis. Spettrofotometria in emissione. Assorbimento atomico.
  Potenziometria.

<u>Laboratorio</u>

Dosaggio di alcuni costituenti chimici di materiali ceramici per via:
complessometrica (Ca, Mg, Al);
spettrofotometrica U V Vis. (Si, Fe);
spettrofotometrica in emissione (Na, K)
determinazione in assorbimento atomico;
misure di pH su impasti ceramici.

CHIMICA DEI MATERIALI CERAMICI

Finalità

L'insegnamento di Chimica dei materiali ceramici si prefigge l'acquisizione delle conoscenze delle caratteristiche chimiche e fisiche dei composti inorganici che svolgono un ruolo fondamentale nel settore ceramico, nonché dei principi fondamentali delle tecniche analitiche più comuni per il loro dosaggio.

Obiettivi

Al termine del corso gli allievi devono essere in grado di:

- conoscere i principi generali della struttura dei solidi (cristallini ed amorfi)
- conoscere il ruolo dei costituenti chimici presenti nelle materie prime utilizzate nella produzione ceramica.
- conoscere i criteri di classificazione strutturale dei silicati
- conoscere le correlazioni esistenti tra le strutture e le proprietà dei silicati in relazione al loro uso come materie prime nel settore ceramico.
- conoscere i meccanismi di formazione dei colori
- saper osservare, registrare e interpretare correttamente gli effetti fisici e chimici del riscaldamento di sostanze solide.
- conoscere le proprietà fisiche e chimiche dei composti dei metalli di transizione in relazione, soprattutto, al loro comportamento come sostanze cromofore nei manufatti ceramici.

Indicazioni metodologiche

Trattazione teorica e attività sperimentale dovranno armonicamente integrarsi, cosicché la preparazione e l'esecuzione di un'esercitazione pratica diventi non solo un momento di verifica ma anche di ricerca e di riscoperta delle connessioni esistenti tra le caratteristiche dei costituenti chimici delle materie prime usate nel settore ceramico e il ruolo che ciascuno di essi esplica nelle varie fasi della produzione

TERZO ANNO

- Principi fondamentali della struttura dei solidi

  Polimorfismo e isomorfismo dei solidi cristallini e amorfi.

  Strutture reticolari dei solidi covalenti e ionici: Loro stabilità termodinamica.
- I silicati

  Composizione, struttura, classificazione e proprietà. Nomenclatura dei silicati e formule (cristallochimiche e dualistiche) usate per rappresentarli.
- Lo stato colloidale.

  Viscosità. e flocculazione dei colloidi. Antiflocculanti.

- Lo stato vetroso.
  Le materie prime utilizzate per la preparazione dei rivestimenti ceramici ed il loro ruolo di formatori, modificatori, stabilizzatori, opacizzanti, e coloranti.
- Interazioni fra radiazioni e materia.
  I meccanismi di formazione dei colori.
- Proprietà dei metalli di transizione:
  Tendenza a formare composti di coordinazione e sostanze cromofore.
- Effetti fisici e chimici del riscaldamento su composti solidi:
  Dilatazione, emissione di radiazioni, decomposizione, fusione, volatilizzazione e sinterizzazione.
- Principi e tecniche di campionamento dei materiali ceramici

Laboratorio

- Determinazione delle caratteristiche delle materie prime:
  percentuale di umidità, contenuto di carbonati espresso in percentuale di $CaCO_3$, percentuale di ritiro in essiccamento, perdita al fuoco, determinazione della granulometria.
- Esempi di perdita di acqua di costituzione per riscaldamento di sali idrati e materiali argillosi.
- Esempi di decomposizione termica di carbonati di nitrati ecc.
- Reattività dei silicati:
  prove di attacchi dei silicati mediante decomposizione acida e fusioni alcaline.
- Preparazione, in condizioni ossidanti e riducenti, di perle colorate mediante i metalli di transizione.
- Prove di dilatazione termica e ritiro alla cottura.
- Prove di cessione di ioni da oggetti di ceramica destinati ad entrare in contatto con prodotti alimentari.
- Esempi di dosaggio di alcuni dei costituenti chimici di materiali ceramici: di Ca, di Mg e di Al per via complessometrica, di Si e Fe per spettrofotometria visibile, di Na, K in assorbimento atomico

PROCESSI CERAMICI DISEGNO E LABORATORIO

Finalità

L'insegnamento di Processi ceramici, Disegno e Laboratorio, mediante l'acquisizione e l'applicazione di metodi e tecniche propri, si propone di far acquisire agli studenti tutte quelle competenze specifiche sulla produzione e sul controllo delle caratteristiche tecnologiche dei manufatti ceramici, ed inoltre, la capacità di riflessione sui sistemi più idonei alla realizzazione di ciò che si è prefissato.

Obiettivi

Al termine del corso di Processi ceramici, Disegno e laboratorio gli studenti dovranno essere in grado di:

- conoscere nelle linee essenziali le operazioni del ciclo produttivo ceramico;
- conoscere le tecniche di produzione da utilizzare nei vari casi;
- conoscere i concetti generali ed i principi teorici su cui si basa il comportamento dei componenti del supporto ceramico, dei rivestimenti, delle sostanze coloranti;
- saper redigere con un linguaggio semplice ed appropriato una relazione o scheda di lavoro;
- saper effettuare misure e controlli sulle caratteristiche chimiche, fisiche e tecnologiche dei materiali ceramici;
- saper effettuare operazioni di raccolta ed elaborazione dati.

Indicazioni metodologiche

Trattazione teorica ed attività sperimentale dovranno armonicamente integrarsi, cosicché l'esecuzione di una indagine significativa non si limiti all'applicazione di una pura e semplice "ricetta".

Durante lo svolgimento del corso si renderanno necessari richiami ed approfondimenti di concetti e teorie la cui trattazione è già stata effettuata durante gli anni precedenti.

Sul piano della metodologia dell'insegnamento appaiono fondamentali momenti interdipendenti, ma non subordinati gerarchicamente o temporalmente, quali:

- l'elaborazione teorica che, a partire dalla formulazione di alcune ipotesi o principi, deve gradualmente portare l'allievo a comprendere come si possa interpretare e unificare una ampia classe di fatti empirici e avanzare possibili previsioni;
- la realizzazione di esperimenti da parte del docente e degli allievi singolarmente o in gruppo, secondo un'attività di laboratorio variamente gestita (riprove, riscoperte, misure) e caratterizzata da una continua ed intensa mutua fertilizzazione tra teoria e pratica, con strumentazione semplice e talvolta raffinata e con gli allievi sempre attivamente impegnati sia nel seguire le esperienze realizzate dall'insegnante, sia nel realizzarle direttamente, sia nell'elaborare le relazioni sull'attività di laboratorio;

- l'applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi e problemi che non devono essere intesi come un'automatica applicazione di formule, ma come analisi critica del particolare fenomeno studiato e come uno strumento idoneo ad educare gli allievi a giustificare logicamente le varie fasi del processo di risoluzione;
- la verifica del processo di assimilazione è di rielaborazione critica delle conoscenze attraverso la conduzione di prove di cicli di produzione di manufatti ceramici nella loro interezza.

- **TERZO ANNO**

- **Rivestimenti ceramici:**
  tecniche di preparazione industriali
- **Calcolo Seger per la preparazione dei rivestimenti**
- **Essiccamento:**
  principi fisici e derminazione della curva relativa
- **Trattamenti preliminari alla cottura dei vari prodotti ceramici**
- **Cottura dei manufatti ceramici:**
  trasformazioni chimiche e fisiche
- **Tecniche di conduzione della cottura**
- **Strumentazione di conduzione e di controllo dei forni ceramici con particolare riguardo alla strumentazione pirometrica**
- **Cicli di produzione completi dei vari tipi di porcellana tenera e dura**
- **Impieghi e caratteristiche delle porcellane di uso corrente**
- **Rappresentazione grafica dei processi ceramici trattati comprensive delle linee principali e ausiliarie**
- **Antinfortunistica ed igiene del lavoro**
- **Valutazione dell'impatto ambientale in una fabbrica ceramica**

Laboratorio

Le esercitazioni di laboratorio integreranno gli argomenti sviluppati nella parte teorica e si svilupperanno coerentemente con essi al fine di conseguire l'obiettivo di far acquisire all'allievo l'effettiva comprensione e gestione di un processo completo di produzione di un manufatto ceramico.

- Preparazione di impasti ceramici e relativi rivestimenti con prove di applicazione.
- Controllli chimici sulla parte vetrosa, verificando la fusibilità e la dilatazione degli smalti, il colore, l'accordo con il supporto, la densità, la viscosità, la scorrevolezza, i tempi di essiccamento e il residuo.
- Controlli sulle attività di preparazione del supporto, vagliandone la deifettologia, secondo la sequenza dei cicli produttivi: granulometria, prova di penetrazione, resistenza alla rottura del crudo, controlli dimensionali, prova di penetrazione, resistenza alla rottura del crudo, controlli dimensionali, prove di dilatometria, cavillo assorbimento, attacco chimico, sporcabilità, graffiatura, scivolosità, abrasione, opacità, brillantezza del colore.

TERZO ANNO DI QUALIFICA

Operatore delle lavorazioni ceramiche

- Profilo

- Programmi

Operatore delle Lavorazioni Ceramiche

Profilo professionale

L'Operatore delle lavorazioni ceramiche e la figura professionale impiegata nella produzione artigianale e industriale per la realizzazione di prodotti ceramici con ogni tipo di tecnica di foggiatura, anche attraverso la realizzazione di modelli e di forme. Collabora alla messa a punto della linea di produzione seriale di prodotti ceramici, alla individuazione delle tecniche di produzione idonee ed alla loro esecuzione. Collabora alla progettazione e alle fasi di lavorazione di ogni tipologia di decori ceramici. Con l'applicazione dei materiali ceramici innovativi in tanti settori produttivi, quali meccanico, elettronico, biomedico, automobilistico, trova un inserimento specifico in tutte le corrispondenti industrie.

È in possesso di requisiti culturali di base che gli consentono di:

- partecipare responsabilmente al lavoro organizzato, da solo e all'interno di un gruppo;
- comprendere le problematiche specifiche connesse alle produzioni del settore;
- saper interpretare tavole di progettazione e fogli di lavorazione riferiti alle differenti fasi esecutive;
- comunicare in forma corretta gli aspetti tecnici della propria attività anche attraverso relazioni scritte e schede di lavoro;
- effettuare operazioni di raccolta ed elaborazione dati;
- comprendere i problemi di tutela della salute e dell'ambiente connessi alla sua attività;

Possiede conoscenze specifiche circa:

- le problematiche tecnologiche connesse alle materie prime di base e complementari;
- la natura chimico fisica delle materie prime ceramiche;

– l'elaborazione di tavole e fogli di lavorazioni relative alla fabbricazione di prodotti in materiale ceramico
– l'individuazione dei processi di lavorazione in base alle caratteristiche del progetto.

Su indicazioni specifiche è preparato a :

– scegliere correttamente i materiali da utilizzare;
– prelevare e manipolare materie prime ceramiche di uso corrente osservando scrupolosamente le norme di sicurezza previste;
– interpretare tavole di lavorazione, collaborare alla loro progettazione e saper individuare le tecniche operative necessarie;
– procedere alle operazioni di foggiatura con le differenti tecniche: stampaggio al tornio, colaggio a vuoto e tra due gessi, calibratura, pressatura;
– procedere alle operazioni preliminari per l'esecuzione del processo decorativo;
– eseguire le tecniche decorative in accordo col programma di lavoro;
– usare consapevolmente gli strumenti e le apparecchiature per la realizzazione dei prodotti;
– usare le metodologie operative per realizzare, da un progetto eseguito, prodotti ceramici, con guarnizioni , rifiniture e decorazioni a regola d'arte.
– eseguire prove tecniche strumentali sugli impasti ceramici;
– correlare i dati con le indicazioni gestionali e ad assumere decisioni operative autonome nell'ambito del lavoro affidato.

Trova inserimento nei reparti di formatura, foggiatura e decorazione delle imprese artigiane e nelle industrie del settore ceramico produttrici di sanitari, laterizi, piastrelle, refrattari, stoviglierie, oggettistica, componenti industriali; nelle industrie meccaniche, elettriche, elettroniche, biomediche, automobilistiche, aerospaziale a tecnologia avanzata.
Trova impiego nelle aziende produttrici e fornitrici di forme per ogni produzione che richiede tale tecnica e nelle aziende produttrici di decalcomanie.

PROCESSI CERAMICI DISEGNO E LABORATORIO

Finalità

L'insegnamento dei Processi Ceramici, Disegno e Laboratorio, mediante l'acquisizione e l'applicazione di metodi e tecniche propri, si propone di far acquisire agli studenti tutte quelle competenze specifiche sulla produzione e sul controllo delle caratteristiche tecnologiche dei manufatti ceramici, ed inoltre, la capacità di riflessione sui sistemi più idonei alla realizzazione di ciò che si è prefissato.

Obiettivi

Al termine del corso di tecnologia ceramica e laboratorio gli studenti dovranno essere in grado di:

- conoscere nelle linee essenziali le operazioni del ciclo produttivo ceramico;
- conoscere le tecniche di produzione da utilizzare nei vari casi;
- conoscere i concetti generali ed i principi teorici su cui si basa il comportamento dei componenti del supporto ceramico, dei rivestimenti, delle sostanze coloranti;
- saper redigere con un linguaggio semplice ed appropriato una relazione o scheda di lavoro;
- saper effettuare misure e controlli sulle caratteristiche chimiche, fisiche e tecnologiche dei materiali ceramici;
- saper effettuare operazioni di raccolta ed elaborazione dati.
- aver acquisito le visioni d'insieme dei processi ceramici connessa con la produttività.

Indicazioni metodologiche

Trattazione teorica ed attività sperimentale dovranno armonicamente integrarsi, cosicché l'esecuzione di una indagine significativa non si limiti all'applicazione di una pura e semplice "ricetta".

Durante lo svolgimento del corso si renderanno necessari richiami ed approfondimenti di concetti e teorie la cui trattazione è già stata effettuata durante gli anni precedenti.

Sul piano della metodologia dell'insegnamento appaiono fondamentali momenti interdipendenti, ma non subordinati gerarchicamente o temporalmente, quali:

- l'elaborazione teorica che, a partire dalla formulazione di alcune ipotesi o principi, deve gradualmente portare l'allievo a comprendere come si possa interpretare e unificare una ampia classe di fatti empirici e avanzare possibili previsioni;

- la realizzazione di esperimenti da parte del docente e degli allievi singolarmente o in gruppo, secondo un'attività di laboratorio variamente gestita (riprove, riscoperte, misure) e caratterizzata da una continua ed intensa mutua interazione tra teoria e pratica, con strumentazione semplice e talvolta raffinata e con gli allievi sempre attivamente impegnati sia nel seguire le esperienze realizzate dall'insegnante, sia nel realizzarle direttamente, sia nell'elaborare le relazioni sull'attività di laboratorio;

- l'applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi e problemi che non devono essere intesi come un'automatica applicazione di formule, ma come analisi critica del particolare fenomeno studiato e come uno strumento idoneo ad educare gli allievi a giustificare logicamente le varie fasi del processo di risoluzione;

- la verifica del processo di assimilazione e di rielaborazione critica delle conoscenze attraverso la conduzione di prove di cicli di produzione di manufatti ceramici nella loro interezza, rivolti ai prodotti di interesse territoriale.

TERZO ANNO

- **Preparazione degli impasti:**
  allo stato secco, allo stato plastico ed allo stato di poltiglia;
- **Rivestimenti ceramici:**
  tecniche di preparazione sia artigianali sia industriali;
- **Apparecchiature e processi di**
  dosatura, miscelazione, filtrazione;
- **Trattamento degli impasti:**
  omogeneizzazione, degasazione;
- **Essiccamento**
  Principi ed apparecchiature industriali per l'essiccamento;
- **Trattamenti preliminari alla cottura dei vari prodotti ceramici:**
  Cottura dei manufatti ceramici: apparecchiature e tecniche di conduzione;
- **Rappresentazione grafica dei processi ceramici trattati comprensiva delle linee principali e ausiliarie**
- **Antinfortunistica ed igiene del lavoro**
- **Valutazione dell'impatto ambientale in una fabbrica ceramica**

Laboratorio

Le esercitazioni di laboratorio integreranno gli argomenti sviluppati nella parte teorica e si svilupperanno coerentemente con essi al fine di conseguire l'obiettivo di far acquisire all'allievo l'effettiva comprensione e gestione di un processo completo di produzione di un manufatto ceramico, con particolare riguardo alle porcellane.

- misure di densità apparente e reale su manufatti;
- determinazione della porosità aperta e totale su manufatti;
- viscosità e metodi di determinazione;
- densità delle barbottine: metodi di misura;
- attitudine al colaggio e determinazione dei tempi di colaggio;
- preparazione di impasti ceramici e relativi rivestimenti;
- accordo supporto-rivestimento ;

prove esemplificative della conduzione di una cottura di vari tipi di manufatti ceramici con particolare riguardo a prodotti di porcellana dura e tenera

PROGETTAZIONE TECNICA CERAMOPLASTICA E LABORATORIO

Finalità

Il corso di Progettazione Tecnica per la Ceramica e Laboratorio deve tendere, attraverso l'acquisizione di metodologie progettuali e di conoscenze specifiche della materia, allo sviluppo di categorie intellettuali e logiche e alla formazione professionale come operatore nel settore ceramico.

Il corso, dovendo avere valenza formativa ed orientativa si propone di:

- fornire agli allievi gli strumenti per una iniziale formazione culturale in campo progettuale;
- fornire agli allievi una base di conoscenze specifiche per costruire l'ulteriore iter della qualifica professionale.

In particolare come finalità, si individua con il corso di Progettazione Tecnica Ceramoplastica, associato alle altre discipline che definiscono l'indirizzo professionale, il raggiungimento di una corretta interpretazione delle tavole di lavorazione necessarie alla realizzazione di prodotti in materiale ceramico.

L'attività di laboratorio deve consentire di verificare sperimentalmente i modelli teorico-grafici proposti.

Obiettivi

Gli allievi dovranno essere in grado di:

- saper eseguire ed interpretare elaborati grafici nei differenti metodi di rappresentazione grafica;
- conoscere le più elementari tecniche di modellatura plastica di semplici soggetti, singoli e composti, ad uso decorativo, trattando diversi materiali ceramici;
- saper usare gli attrezzi di lavoro per la formatura e la foggiatura;
- saper utilizzare strumenti di misura e di controllo;
- saper eseguire semplici modelli a mano e al tornio e relative forme;
- saper realizzare la madreforma, mezzi modelli e gli stampi di produzione;
- saper realizzare semplici oggetti mediante foggiatura a mano, al tornio, a colaggio e a stampaggio.
- saper individuare la struttura delle matrici geometriche in motivi decorativi pittorici e plastici e nei modelli, oggetto di studio nelle lezioni di storia dell'arte ceramica;
- possedere abilità operativa di tipo pratico;
- conoscere gli strumenti di lavoro di uso corrente e le apparecchiature di produzione artigianale e industriale;

Indicazioni metodologiche

Per conseguire gli obiettivi citati, si dovrà impostare una trattazione rigorosa, tenendo poi in debito conto lo sviluppo cognitivo degli allievi ed utilizzando strategie didattiche motivanti. E' consigliabile la scansione degli argomenti in unità didattiche consequenziali e caratterizzate da una preventiva esplicitazione degli obiettivi didattici (programmazione degli argomenti e degli obiettivi informativi, formativi, operativi) con una stretta collaborazione fra l'insegnante di teoria e quello tecnico-pratico.

Per determinati argomenti l'insegnamento dovrà essere supportato dall'uso di opportuni sussidi didattici quali la lavagna luminosa, le diapositive, i filmati, i programmi informatici e multimediali ecc.
Nell'attività di laboratorio si dovrà aver particolare cura nel far si che vengano rispettate le norme generali e specifiche sull'igiene e la sicurezza nel lavoro.
Le strategie utilizzate terranno conto del laboratorio come momento didattico finalizzato allo sviluppo di capacità operative e alla risoluzione di problemi.

TERZO ANNO

- Metodi di rappresentazione grafica applicata all'oggettistica in materiale ceramico;
- Disegno dal vero di elementi naturali con tavole esplicative delle caratteristiche morfologiche delle famiglie botaniche a cui appartengono.
- Esercitazioni di disegno di figure umane e zoomorfe con studi di particolari anatomici.
- Esercizi di progettazione di motivi decorativi o elementi plastici: fregi, festoni, manici, becchi e pomi.
- Esercizi di progettazione di oggetti ceramici, studiati nel corso di storia dell'arte ceramica.
- Esecuzione di tavole di progettazione e fogli di lavorazione per le esercitazioni di laboratorio.
- Studi di grafica computerizzata : studio delle curve, studio dei profili di vasellame, studio delle forme.

Laboratorio

- Modellatura di soggetti plastici ad altorilievo e a tutto tondo.
- Realizzazione di vari tipi di forme di produzione in gesso per stampaggio, per colaggio e per calibratura.
- Foggiatura di oggetti, assemblaggio e rifinitura.
- Verniciatura e cottura.

PROGETTAZIONE TECNICA CERAMOGRAFICA E LABORATORIO

Finalità

Il corso di Progettazione Tecnica Ceramografica e Laboratorio deve tendere, attraverso l'acquisizione di metodologie progettuali e di conoscenze specifiche della materia, allo sviluppo di categorie intellettuali e logiche e alla formazione professionale come operatore nel settore ceramico.

Il corso di Progettazione Tecnica Ceramografica e Laboratorio, dovendo, quindi, avere valenza formativa ed orientativa si propone di:

- fornire agli allievi gli strumenti per una iniziale formazione culturale in campo progettuale;
- fornire agli allievi una base di conoscenze specifiche per costruire l'ulteriore iter della qualifica professionale.

In particolare come finalità, si individua con il corso di Progettazione Tecnica Ceramografica e Laboratorio, associato alle altre discipline che definiscono l'indirizzo professionale, il raggiungimento di una corretta interpretazione delle tavole di lavorazione necessarie alla realizzazione di decori su oggetti di materiale ceramico, di una padronanza nell'uso delle tecniche di decorazione a mano e con sistemi industriali, e nella scelta e nella composizione dei colori.

L'attività di laboratorio deve consentire di verificare sperimentalmente i modelli teorico-grafici proposti.

Obiettivi

Gli allievi dovranno essere in grado di:

- saper eseguire ed interpretare elaborati grafici nei differenti metodi di rappresentazione grafica;
- saper individuare la struttura delle matrici geometriche in motivi decorativi pittorici e plastici e nei modelli, oggetto di studio nelle lezioni di storia dell'arte ceramica;
- possedere abilità operativa di tipo pratico;
- conoscere gli strumenti di lavoro di uso corrente e le apparecchiature di produzione artigianale e industriale;
- saper selezionare i colori differenziati per categoria e loro tecnica di applicazione e dosaggio;
- individuare in maniera comparata le gamme cromatiche a crudo e loro eventuale trasformazione a cottura avvenuta;

Indicazioni metodologiche

Per conseguire gli obiettivi citati, si dovrà impostare una trattazione rigorosa, tenendo poi in debito conto lo sviluppo cognitivo degli allievi ed utilizzando strategie didattiche

motivanti. E' consigliabile la scansione degli argomenti in unità didattiche consequenziali e caratterizzate da una preventiva esplicitazione degli obiettivi didattici (programmazione degli argomenti e degli obiettivi informativi, formativi, operativi) con una stretta collaborazione fra l'insegnante di teoria e quello tecnico-pratico.

Per determinati argomenti l'insegnamento dovrà essere supportato dall'uso di opportuni sussidi didattici quali la lavagna luminosa, le diapositive, i filmati, i programmi informatici e multimediali ecc.
Nell'attività di laboratorio si dovrà aver particolare cura nel far si che vengano rispettate le norme generali e specifiche sull'igiene e la sicurezza nel lavoro.
Le strategie utilizzate terranno conto del laboratorio come momento didattico finalizzato allo sviluppo di capacità operative e alla risoluzione di problemi.

TERZO ANNO

- Nozioni sulla teoria del colore: disco cromatico, schema riassuntivo di Kandiski.
- Il colore nella decorazione ceramica : contorni, campitura e chiaroscuro.
- Sviluppo di solidi geometrici per la determinazione di fasce piane o assimilabili ad esse atte a ricevere lo spolvero della decorazione.
- Esercizi di progettazione di motivi decorativi da eseguirsi a terzo fuoco per stoviglieria ed oggettistica.
- Esercizi di progettazione di decori per piastrelle: a mano per maiolica e industriale per serigrafia.
- Esercizi di progettazione di oggetti ceramici, studiati nel corso di storia dell'arte ceramica.
- Esecuzione di tavole di progettazione e fogli di lavorazione per le esercitazioni di laboratorio.
- Studi di grafica computerizzata : studio dei decori, composizioni modulari, tavole per lo spolvero.

Laboratorio

- Decorazioni a mano a terzo fuoco per stoviglieria e oggettistica con vari soggetti sia monocromatici che policromatici.
- Decorazioni a mano per maiolica e terraglia, per piastrelle da pavimentazione e da rivestimento.
- Preparazione di pellicole serigrafiche e telai schermoseta per piastrelle di varia misura e relativo stampaggio.
- Applicazioni di semplici decalcomanie e successiva rifinitura a mano.
- Decorazioni di soggetti esaminati in storia dell'arte ceramica.

STORIA DELL'ARTE CERAMICA

Finalità

Lo studio della storia dell'arte ceramica si pone come precipua finalità la conoscenza del passato individuata come base necessaria e propedeutica per ogni progettualità artistica nel presente. E' infatti nostra ferma convinzione che la realizzazione di manufatti ceramici nel presente, sia pure di oggetti pienamente inseriti nella modernità nella sua accezione più estesa e, per esempio, in rapporto con le tecniche di lavorazione industriale, debba fondarsi innanzitutto sulla conoscenza del passato se non vuole portare ad uno sterile tecnicismo.

La proposizione di immagini opportunamente selezionate, tratte non solo dal mondo della produzione ceramica, ma anche da quello più ampio della storia dell'arte, si propone di insegnare l'evoluzione del linguaggio visivo nel tempo, da non intendersi in maniera rettilinea e progressiva, e, simultaneamente, di educare al gusto ed alla sensibilità estetica affinché la figura professionale che viene a formarsi sappia comprendere quelle testimonianze, farne tesoro e rielaborarle in una propria autonomia espressiva.

La memoria storica, lungi dall'essere intesa come un'acquisizione nozionistica, viene pertanto vivificata ed utilizzata come stimolo per il risveglio della creatività personale. Gli alunni saranno pertanto guidati alla lettura del passato come di un repertorio di simboli (segni grafici, colori, forme, masse, linee...) di eccezionale ampiezza e ricchezza che possono essere infinitamente variati nel loro significato per assumere nuovi e imprevisti significati in rapporto alla propria creatività.

Lo studio della disciplina è inoltre finalizzato a ricercare il legame con la tradizione anche sotto il profilo tecnico. L'apprendimento delle tecniche di lavorazione ceramica più diffuse non solo in Italia ma anche presso le più importanti civiltà ceramiche e del loro sviluppo nel tempo permette di acquisire una visuale più completa e formativa per operatori del settore che affideranno la buona riuscita dei loro manufatti alla sensibilità estetica, alle risorse creative ma, non di meno, alle conoscenze e alle capacità tecniche maturate.

L'insegnamento della Storia dell'arte ceramica mira altresì all'apprendimento dei meccanismi della visione che si ritiene utilissimo per chi voglia produrre immagini che, a loro volta, attiveranno tali meccanismi.

Obiettivi

Tra gli obiettivi si individua l'acquisizione di una serie di competenze percettive, operative e concettuali utili per affrontare, in modo autonomo, contenuti sempre più complessi e articolati.

Più analiticamente, tra gli obiettivi cognitivi si segnala la comprensione del libro di testo; la lettura e comprensione di un'opera d'arte attraverso elementi-base come il colore, la luce, le linee forza, la forma; la capacità di analisi e di sintesi di un testo e di un'immagine; la capacità di esprimersi correttamente e di acquisire il linguaggio specifico della disciplina; la capacità di organizzare la fasi del lavoro, di utilizzare idoneamente gli strumenti di lavoro, di valutare ed utilizzare le conoscenze acquisite.

La formazione del discente si intende globalmente come formazione dell'individuo sociale. A tale scopo si perseguiranno, parallelamente agli obiettivi cognitivi, quelli formativi. Si ritornerà pertanto sugli stessi allo scopo di rafforzare sempre di più il

significato della scuola come di un luogo pubblico nel quale vanno comprese e rispettate regole di vita e di comportamento che, una volta assimilate, sono basilari per qualsiasi contesto di vita sociale. Si continuerà ad orientare la crescita dell'allievo verso la presa di coscienza di sé ed, in via complementare, verso la vita di relazione con gli altri, a loro volta interlocutori di una comunicazione basata in prima istanza sul rispetto e quindi sui vari possibili livelli della collaborazione, del confronto, dell'amicizia ecc...

Metodologia

Quanto alla metodologia si procederà con spiegazioni in classe, uso di mezzi audiovisivi, tra cui un particolare rilievo assumeranno le diapositive opportunamente commentate, e di immagini tratte da testi vari, ricerche personali dell'allievo, confronti, dibattiti, lavori di gruppo. Si ritengono, inoltre, strumenti di lavoro molto importanti le visite guidate sul territorio (ed ai musei locali) per favorire la conoscenza storica ed artistica dello stesso ed il rapporto visivo diretto con le opere, ad integrazione di un sapere che altrimenti sarebbe strutturato solo in sede teorica.

Per far acquisire la padronanza dei meccanismi della visione, si procederà a decodificazioni delle opere d'arte sui vari piani linguistico, comunicativo ed estetico come precisato nei programmi che seguono.

Il conseguimento degli obiettivi prefissati si svilupperà in armonia con le altre discipline, sia dell'area umanistica che tecnico-pratica. Quanto a quest'ultima, si ritiene opportuno un particolare coordinamento con la progettazione per la possibilità che tale disciplina offre di realizzare manufatti studiati in storia dell'arte ceramica.

TERZO ANNO

- Principali periodizzazioni dell'età archeologica: differenze di significato tra storia e preistoria, tra età precedente e seguente la nascita di Cristo (anno 0).
- Il paleolitico: principali caratteristiche di vita e prime testimonianze artistiche (i graffiti); il neolitico: caratteristiche di vita e prime manifestazioni di arte ceramica; principali caratteri dell'età eneolitica e del ferro anche in rapporto alla ceramica.
- Significato di nomadismo e di civiltà stanziale; le prime civiltà stanziali: Mesopotamia, Antico Egitto, Creta e Micene, caratteri generali riguardanti la periodizzazione, l'area di diffusione, la società, la religione, lo sviluppo artistico ed in particolare l'arte ceramica.
- La civiltà greca: i caratteri generali come sopra specificato, elementi di architettura greca: il tempio, l'acropoli, l'agorà, il teatro; la produzione vascolare: le principali forme dei vasi in rapporto alla funzione; la pittura vascolare: lo stile geometrico; lo stile orientalizzante; lo stile a figure nere; lo stile a figure rosse (fase severa, classica e manieristica).
- Cenni sulla civiltà etrusca; il bucchero nella produzione ceramica.
- La civiltà romana: cenni storici e relativi alla produzione artistica e segnatamente architettonica. La terra sigillata aretina.
- Lineamenti generali della produzione ceramica medievale a partire dal secolo XI d.C.; la protomaiolica del tipo 'Gela'.
- La ceramica arcaica: il graffito e la maiolica.
- La ceramica nel mondo arabo con cenni storici sull'islamismo. La tecnica del lustro.

- Il Rinascimento: significato generale; le forme e le decorazioni ceramiche nello stile severo; le classificazioni ceramiche del Ballardini: le famiglie 'verde', 'a zaffera a rilievo', 'italo-moresca', 'gotico floreale', 'a palmetta persiana', 'a occhio di penna di pavone'; le grottesche, l'istoriato, le 'belle'.
- Caratteri ceramici tipici del XVI secolo: la 'famiglia alla porcellana', lo 'stile bello', decori a festoni, a 'cerquate, a trofei, con disposizione a 'quartieri' ed a 'candeliere', l'istoriato, lo 'stile fiorito', il compendiario, la 'raffaellesca', l'istoriato a tavolozza 'languida'.
- La ceramica dei centri umbri: Orvieto e Deruta.
- La ceramica toscana: Firenze (i Della Robbia).
- La ceramica dei centri emiliano-romagnoli: Faenza e cenni su Ferrara.
- La ceramica dell'estremo Oriente: Cina, Corea, Giappone.
- Il barocco: caratteri generali. Le maggiori personalità e le principali caratterizzazioni dei più importanti centri italiani di diffusione tra cui Napoli.
- L'arte ceramica dei secoli XVII e XVIII anche in rapporto ai principali centri europei.
- Le applicazioni della maiolica in architettura con particolare riferimento agli usi napoletani (v. chiostro di S. Chiara e le maggiori testimonianze sparse nel centro antico della città).
- Il rococò: caratteri generali. La porcellana nel sec. XVIII in Europa: le manifatture di Meissen, Sevres, Ginori, Capodimonte e la Real Fabbrica Ferdinandea.
- Cenni sul gres e sulle ferraglie inglesi nello Staffordshire.

DECRETO 17 febbraio 1997.

Definizione degli orari e dei programmi di insegnamento relativi all'area di indirizzo del settore fotografico.

IL MINISTRO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

Visto l'art. 3 del decreto ministeriale 24 aprile 1992 concernente programmi ed orari d'insegnamento per i corsi di qualifica degli istituti professionali di Stato;

Considerata l'esigenza di definire gli orari ed i programmi di insegnamento relativi all'area di indirizzo del settore fotografico;

Decreta:

Art. 1.

Orari e programmi di insegnamento dell'indirizzo del settore fotografico sono definiti secondo il testo allegato al presente decreto.

Art. 2.

I predetti orari e programmi sono soggetti a periodiche revisioni e aggiornamenti al fine di assicurare il costante raccordo con l'area di formazione comune, con il mondo produttivo e con il sistema regionale di formazione professionale.

Il presente decreto sarà trasmesso alla Corte dei conti per la registrazione.

Roma, 17 febbraio 1997

Il Ministro: BERLINGUER

Registrato alla Corte dei conti il 7 marzo 1997
Registro n. 1 Istruzione, foglio n. 57

Indirizzo: FOTOGRAFICO

Qualifica:Operatore della comunicazione fotografica

QUADRI ORARIO

Biennio - Indirizzo fotografico

Materie di insegnamento

Area Comune

	cl. I	cl.II	
Italiano	5	5	s.o.
Storia	2	2	o.
Lingua straniera	3	3	s.o.
Diritto ed Economia	2	2	o.
Matematica ed informatica	4	4	s.o.
Scienza della terra e biologia	3	3	o.
Educazione Fisica	2	2	p.
Religione	1	1	
	22	22	

Area di Indirizzo

Storia delle arti visive	3	3	o
Comunicazione e progettazione visiva	3	3	o. gr.
Tecniche fotografiche e Laboratorio	3 (3)	3 (3)	o. pr.
Laboratorio di fotografia	2	2	pr
Fisica	3	3	o
	14	14	
Area di approfondimento*	4	4	
Totale ore	40	40	

- Tra le parentesi sono indicate le ore di copresenza con I.T.P.

* La frequenza degli insegnamenti dell'area di approfondimento è obbligatoria per tutti gli alunni, raggruppati per mete formative. Contenuti e metodi formano oggetto di autonoma periodica programmazione delle singole istituzioni scolastiche per il conseguimento degli obiettivi individuati. La flessibilità di gestione esclude che tali unità concorrano a costituire orario di cattedra.

Monoennio - Indirizzo fotografico

Materie di insegnamento

Area Comune

	cl. III	
Italiano	3	s.o.
Storia	2	o.
Lingua straniera	2	s.o.
Matematica ed informatica	2	s.o.
Educazione Fisica	2	p.
Religione (per coloro che se ne avvalgono)	1	o
	12	

Area di Indirizzo

Storia delle arti visive	3	o
Comunicazione e progettazione visiva	3	o. gr.
Tecniche fotografiche e Laboratorio	6 (4)	o. pr.
Laboratorio di fotografia	4	pr
Elettronica e tecnologie informatiche	3	
Elaborazione informatica delle immagini	5 (4)	
	24	
Area di approfondimento*	4	
Totale ore	40	

- Tra le parentesi sono indicate le ore di copresenza con I.T.P.

* La frequenza degli insegnamenti dell'area di approfondimento è obbligatoria per tutti gli alunni, raggruppati per mete formative. Contenuti e metodi formano oggetto di autonoma periodica programmazione delle singole istituzioni scolastiche per il conseguimento degli obiettivi individuati. La flessibilità di gestione esclude che tali unità concorrano a costituire orario di cattedra.

AREA DI INDIRIZZO

PROFILO - PROGRAMMI

PROFILO PROFESSIONALE

L'operatore della comunicazione fotografica ha le conoscenze necessarie per inserirsi, in modo consapevole e competente, nei settori di produzione sia tradizionali che tecnologicamente avanzati, nell'ambito della comunicazione visiva, anche per la realizzazione di prodotti audiovisivi e multimediali.

Egli infatti conosce:

- le diverse tecniche di realizzazione delle immagini fotografiche;
- i processi di realizzazione di differenti prodotti, dalla progettazione alla realizzazione finita
- le tecnologie fotografiche tradizionali;
- le nuove tecnologie computerizzate;
- le normative relative alla sicurezza sul lavoro e al trattamento di rifiuti tossici e nocivi del settore.

Tali conoscenze, congiunte ad una buona cultura di base gli consentono di:

- saper intervenire nelle diverse fasi del processo produttivo, comprendendo le problematiche connesse e sapendole risolvere;
- saper interpretare un progetto di comunicazione visiva con elaborati tecnicamente e qualitativamente idonei;
- saper utilizzare i materiali, le attrezzature e le strumentazioni professionali;
- adeguarsi alle innovazioni tecnologiche dei sistemi produttivi del settore;
- rispondere in modo flessibile e polivalente alle continue modificazioni ed evoluzioni del mondo del lavoro.

L'operatore della comunicazione fotografica potrà trovare impiego in diversi campi del settore produttivo come: assistente di studio fotografico, addetto ai laboratori di trattamento immagini, operatore ai sistemi di elaborazione digitale dell'immagine, assistente alla produzione di materiale audiovisivo sia divulgativo che commerciale o didattico.

La nuova qualifica, derivante da una preparazione allargata all'intero settore della comunicazione per immagini, permetterà all'allievo di rivolgersi alle aziende editoriali e di broadcasting che utilizzano processi produttivi digitali e tradizionali di acquisizione ed elaborazione delle immagini.

INDICAZIONI METODOLOGICHE GENERALI

Il corso di qualifica per operatore della comunicazione fotografica, attraverso lo studio delle discipline dell'area comune e dell'area di indirizzo, si pone i seguenti obiettivi:

- dare all'allievo una adeguata cultura generale
- fornirgli le conoscenze fondamentali nel settore visivo e audiovisivo
- avviarlo in modo significativo alla attività operativa specifica:

Un corretto ed equilibrato percorso didattico deve prevedere come strumento indispensabile un adeguato lavoro di programmazione del Consiglio di Classe, in grado di individuare metodologie e contenuti coerenti, attraverso la proposta di moduli idonei a porre in relazione le discipline dell'area comune e quella di indirizzo.

Nell'affrontare le materie di indirizzo, particolare attenzione va posta alla costruzione di un percorso coordinato dal punto di vista dei contenuti e sostenuto da una comune metodologia anche in sede di verifica.

L'approccio induttivo, a partire dai problemi e da situazioni concrete, oltre a favorire la motivazione, permette un continuo interscambio fra esperienze pratiche e conoscenze teoriche che faciliti non solo l'acquisizione di ulteriori conoscenze, ma induca anche alla riflessione sulle possibili utilizzazioni in nuove situazioni.

Le esercitazioni di laboratorio sono da interpretarsi non solo come una messa in pratica di abilità raggiunte, ma anche come un momento fondamentale di affinamento del saper fare, contribuendo in modo efficace ad una formazione che superi il semplice addestramento nella prospettiva di una professionalità flessibile.

La strutturazione modulare dei contenuti disciplinari deve favorire la scelta di sequenze e di approfondimenti che tengano conto delle specificità del sistema classe e delle reali esigenze territoriali.

STORIA DELLE ARTI VISIVE

FINALITÀ

La disciplina è finalizzata alla acquisizione di una conoscenza trasversale e tematica delle vicende delle arti visive e dei modi comunicativi attraverso l'intrecciarsi e il correlarsi dei temi tradizionali con le nuove tecnologie, anche mediante l'osservazione e l'analisi di opere, autori e movimenti, particolarmente significativi dell'ottocento e del novecento.

OBIETTIVI

Al termine del triennio l'allievo deve:

- avere conoscenza dei temi ricorrenti nelle arti visive dell'ottocento e del novecento, in particolare nella pittura, in termini di rappresentazione del reale ed espressione individuale;
- saper leggere ed interpretare un'opera d'arte in relazione al tema, ai modi comunicativi, allo stile individuale, alle tecniche;
- saper contestualizzare l'opera nel momento storico di produzione e nel movimento di riferimento rapportando la stessa ai modelli figurativi dominanti;
- conoscere lo sviluppo dell'arte fotografica, dalle origini ad oggi, sia con riferimento ad autori specifici che a movimenti o scuole, sapendo mettere in rapporto le diverse espressioni fotografiche con la contemporanea evoluzione linguistica e tecnica delle altri arti figurative;
- conoscere in linea di massima le tecniche tradizionali, l'uso "artistico" del mezzo fotografico e la specificità comunicativa della fotografia.

METODOLOGIE

Il docente, seguendo una serie di moduli tematici di cui di seguito se ne consigliano alcuni, per il triennio, affronterà le problematiche generali delle arti visive e della fotografia in particolare, progettando itinerari di apprendimento che, in rapporto alle tematiche enucleate evidenzi con l'analisi e lo studio di opere e movimenti significativi, l'evolversi degli stili figurativi nel contesto culturale complessivo.

La svolgimento della disciplina richiede l'uso integrato di strumentazioni multimediali per una lettura e comprensione appropriata delle immagini che al di là di una mera lettura storico-critica permetta agli allievi una analisi linguistico-strutturale dei testi visivi.

CONTENUTI

1° E 2°ANNO

Tema 1 **L'ambiente**

Dalla raffigurazione della natura al paesaggio urbano. Il paesaggio immaginario.

La pittura di studio e l'Accademia
L'impressionismo e la pittura "en plein air"
Espressionismo e surrealismo
La pittura astratta
La fotografia ed il Grand tour

Autori proposti:

C.Friedrich; C. Corot; J. Constable; W. Turner; P. Cezanne; C. Pissaro C. Monet; G. Seurat; A. Bocklin; G. Balla, U. Boccioni, P. Klee; G. De Chirico, M. Sironi; R. Dufy, M. Chagall, R Magritte, S. Dali;.V. Van Gogh.

Tema 2 **Il corpo e la figura**

Dalla mimesi all'interpretazione soggettiva dell'anatomia e della figura umana

La rappresentazione della figura nelle arti visive
Il tema del nudo nella pittura e nella scultura
La rappresentazione del corpo tra realismo e astrazione
La pittura supera la realtà: l'iperrealismo
La body-art
Il nudo nella fotografia

Autori proposti:

F.Goya; J.L.David; D.Ingres; E. Degas; G. Courbet; E. Munch; E. Nolde; H. Matisse; E. Schiele E. Manet; G. Seurat; A. Rodin; P. Picasso; P. Gauguin; U. Boccioni; C. Brancusi; A. Modigliani; il gruppo Fluxus; R. Mapplethorpe; Don Eddy, J.De Andrea; D.Hanson.

Tema 3 **Il ritratto**

Dalla tradizione accademica alla interpretazione e analisi del soggetto, attraverso la caricatura e il grottesco

Il personaggio in posa
La rappresentazione realistica del personaggio
L'interpretazione del carattere
La deformazione caricaturale
La rappresentazione grottesca dei tipi umani

Autori proposti:

D.Ingres; E. Delacroix; E.Degas; A. Renoir; H. Daumier; F.Nadar; F.Boldini; E.L.Kirchner; V. Van Gogh; U. Boccioni; P. Picasso; O Dix; E. Schiele; F. Casorati; A. Modigliani; A. Warhol; F.Bacon; M. Duchamp;

Tema 4 **Uomo lavoro e società**

La rappresentazione dell'individuo come essere sociale in ogni sua manifestazione

La realtà sociale come soggetto
L'uomo e il lavoro
L'uomo e il tempo libero
L'impegno civile

Autori proposti

G. Courbet; E.Manet; A. Renoir; H. Toulouse-Lautrec; G. Seurat; C Guy; S. Lega; Pellizza da Volpedo; F.P. Michetti; G. Grosz; W. Tatlin; G. Segal; M.Beckman; O.Kokoschka; M. Sironi; C. Carrà;

Tema 5 **Gli avvenimenti storici**

La rappresentazione della storia come morale e della cronaca come storia

Il quadro come celebrazione e testimonianza
La pittura di storia
La pittura di cronaca
Gli artisti e l'impegno civile

Autori proposti

J. L. David; F. Goya; E.Delacroix; G.Fattori; P.Picasso; Ben Shan; R.Capa.

Tema 6 **La natura morta**

Dalla rappresentazione della forma inanimata alla ricerca della struttura dell'oggetto e all'oggetto come provocazione

Gli oggetti "in posa"
La sperimentazione linguistica sul tema della natura morta
L'oggetto come "pezzo" d'arte
La rappresentazione e i materiali

Autori proposti

P. Cezanne; . G.Braque; P.Picasso; M. Duchamp; Man Ray ; R. Magritte; G. De Chirico; G. Morandi; A. Burri; C. Oldenburg; M.Ernst; S.Dalì.

Tema 7 **Il movimento**

Dalla rappresentazione del movimento all'opera d'arte in movimento

La rappresentazione del movimento in pittura
Il dinamismo e l'arte futurista
L'Action Painting
L'arte cinetica e la Op Art

Autori proposti:

J.L.Géricault; E.Degas; H.Matisse; M.Duchamp; A.Calder; G. Balla; U. Boccioni; B.Munari; J.Pollock; V.Vasarely; J.Tinguely

3° ANNO

Tema 8 La fotografia

La camera oscura dei viaggiatori diventa macchina fotografica
Gli albori della fotografia: dai primi tentativi di raffigurazione "stenoscopica" (Jonhan Shulze, Jean Hellot, Thomas Wedgwood)
J.N. Niépce, L. Daguerre, F.Nadar
L'immagine negativa (W. Henry, Fox-Talbot)
L'impatto della tradizione pittorica sulla fotografia e del linguaggio fotografico sulle arti visive
Le sperimentazioni fotografiche in campo artistico (Man Ray, Moholy Nagy, Kurt Schwitters)

Il fotoreportage: il caso dell'Illustrated London News
La stampa a mezze tinte e il New York Daily Graphic
Kodak e la fotografia per tutti
La fotografia al servizio dell'informazione: nascono le prime riviste di fotoreportage (Life, Picture Post, Illustrated, Berliner Illustrierte Zeitling)
La fotografia a colori
Polaroid e la foto istantanea
Harper Bazar e Vogue: la fotografia di moda
La corrente undergroud di New York
La fotografia e la Pop Art
L'avvento del Punk
Il periodo post Punk in Europa
La new age americana
I grandi fotografi contemporanei

COMUNICAZIONE VISIVA

FINALITA'

La disciplina mira all'acquisizione delle capacità necessarie per saper comprendere, interpretare e analizzare il messaggio visivo con l'uso di immagini ed a far convergere in un organico progetto esecutivo le diverse tecniche di trattamento ed elaborazione delle immagini, in funzione del messaggio che si intende comunicare e della tipologia del fruitore.

OBIETTIVI

Al termine del biennio gli allievi devono:

- saper analizzare correttamente il messaggio visivo e conoscerne la struttura comunicativa
- conoscere le diverse tecniche di realizzazione delle immagini anche in funzione comunicativa e saper progettare un'immagine visiva;
- saper rielaborare, anche autonomamente, immagini fotografiche.

METODOLOGIE

E' importante che gli itinerari didattici prendano avvio da proposte problematiche originate dalla presentazione di immagini e dai messaggi in esse contenuti, educando l'allievo all'analisi delle medesime sia sotto l'aspetto comunicativo che sotto l'aspetto tecnico ed estetico.

Attraverso il lavoro individuale e di gruppo il docente suggerirà percorsi di analisi, formulazione e produzione, per portare l'allievo alla necessaria padronanza delle diverse tecniche di produzione di messaggi visivi.

Alla varietà dei materiali, delle attrezzature e delle procedure oggetto della disciplina deve corrispondere, da parte del docente, una costante disponibilità ad individuare, in ogni circostanza, i luoghi e le attrezzature didattiche più opportune per rendere maggiormente efficace l'apprendimento.

Le strategie devono favorire atteggiamenti critico-analitici che consentano di individuare le tecniche più corrette da adottare per ogni situazione, tenendo sempre presente le valutazioni estetiche e di contenuto del messaggio analizzato. A tal scopo risulteranno utili lavori individuali e di gruppo, relazioni di progetto e di consuntivo ed un lavoro coordinato con la disciplina di tecnica fotografica.

CONTENUTI
1° e- 2° ANNO

Tema 1. Il linguaggio delle immagini
1.1 - inquadratura: rapporto tra il soggetto e lo spazio che lo circonda
1.2 - la scala dei piani
1.3 - l'angolatura o punto di visione
1.4 - campo e fuori campo

Tema 2. La comunicazione visiva
2.1 - le tassonomie
2.2 - la decodificazione del testo visivo
2.3 - i codici comunicativi
2.4 - le modificazioni del linguaggio
2.5 - le funzioni del messaggio visivo
2.6 - lettura delle immagini
2.7 - catalogo degli stereotipi creativi

Tema 3. Luci e colori
3.1 - valenza estetica del rapporto luce-ombra
3.2 - il linguaggio dei colori e il contrasto cromatico

Tema 4. Analisi dell'immagine fotografica
4.1 -tipologia e generi della fotografia
4.2 - gli stili nella fotografia d'autore
4.3 - la fotografia in pubblicità

Tema 5. Il trattamento delle immagini
5.1 - problemi espressivi e tecniche realizzative tradizionali
5.2 - problemi espressivi e tecniche di elaborazione digitale

Tema 6. La comunicazione audiovisiva
6.1 - le immagini in movimento
6.2.- suono e immagine
6.3 cinema e televisione

PROGETTAZIONE VISIVA

3° ANNO

FINALITA'

Nell'ambito delle discipline di indirizzo essa è preordinata alla specifica progettualità professionale per la corretta conoscenza dei processi di ideazione e produzione di messaggi visivi, dei contesti produttivi e delle aree di lavoro di settore, dei problemi tecnici ed editoriali connessi alla diffusione e alla commercializzazione delle immagini fotografiche.

OBIETTIVI

Al termine del terzo anno gli alunni devono:

-saper gestire, anche autonomamente, un progetto di comunicazione per immagini suada base di un brief assegnato
- essere in grado di rispondere, con prodotti finiti, a specifiche commitenze dei diversi settori (pubblicità, editoria, aziende industriali, agenzie,............)
- saper organizzare un progetto esecutivo per la produzione di immagini e book fotografici, curandone anche l'adeguata presentazione
- saper scegliere le procedure e le tecniche idonee in funzione del messaggio, dell'utente, dei media utilizzati per la diffusione valutando i requisiti estetici e tecnici delle immagini.

METODOLOGIE

In sintonia con la progettualità propria della disciplina le strategie didattiche devono saper integrare aspetti teorici ed operatività grafico-visuale con esperienze concrete di simulazione di incarichi professionali a partire da ben delineati e chiari brief.
In coordinamento con le altre discipline di indirizzo è essenziale ed in particolare con Tecniche fotografiche ed elaborazione informatica delle immagini

Tema 1 **Il lavoro del fotografo nei vari ambiti**

Progettare un'immagine per la pubblicità
La discussione dell'incarico
La condivisione del brief
L'interpretazione di un lay-out
Tecniche e requisiti tecnologici per la realizzazione delle diverse tipologie fotografiche
Design e colore
Ottica e messaggio
La gestione delle texture
Le luci come comunicazione
La macrofotografia e i macromodelli
Gli effetti speciali
Le tecniche di stampa tipografica in relazione ai criteri d'impostazione della foto

Progettare un'immagine per l'editoria
Il rapporto con il photo editor
L'analisi e l'interpretazione del taglio fotografico del prodotto editoriale
L'interpretazione del racconto
La gestione del rapporto testo-immagine
Il rapporto tra la scelta dell'inquadratura e il taglio fotografico in relazione ad un criterio d'impaginazione

Progettare un'immagine per il multimediale
La funzione dell'operatore fotografico nell'ambito della produzione multimediale
La gestione dell'immagine digitale
La definizione della componente iconica del prodotto multimediale
La catalogazione delle immagini
Il photo editor digitale
Le immagini e la rete telematica

Tema 2 I tipi d'immagini
traccia,
pittografia,
silhouette,
contorno,
linea come tonalità,
rappresentazione

Tema 3 La trasformazione dell'immagine
alterazione,
fotomontaggio,
esagerazione,
combinazione,
angolazione,
taglio

Tema 4 Ordine compositivo dell'immagine
connessioni modulari
design a immagini multiple
ripetizione e ritmo
continuità visuale
piani nello spazio
rappresentazione in scala e gerarchia visuale
movimento e movimento implicito

Tema 5 Il segnale grafico
I segni e il loro uso
Denotazione e connotazione

Tema 6 Il colore
La percezione del colore
Teoria del colore (sintesi additiva e sottrattiva)
Il colore nella fotografia
Il colore nell'elettronica
Il colore nella stampa
La valenza "relativa" del colore
La valenza comunicativa del colore: emotiva, segnaletica, narrativa
Il valore semantico dei colori nelle varie culture

Tema 7 Tipologia di un'immagine

La silhouette
La qualità della forma
Il contrasto tra figura e sfondo

Le espressioni del chiaroscuro
Il chiaroscuro espressionista
Il chiaroscuro impressionista
Il tratto all'inglese

L'immagine fotografica
L'accostamento di elementi significanti

La lettura dell'immagine fotografica
La griglia di lettura di Plècy

Il gruppo verbale :

L'immagine di comunicazione
Il soggetto
Il verbo
Il complemento

Scelta dell'immagine
Il taglio dell'immagine
La calibrazione delle componenti dell'immagine in relazione ad un obbiettivo comunicativo
I codici visivi nella comunicazione: (iconografici, testuali, cromatici,)

TECNICA FOTOGRAFICA E LABORATORIO

FINALITÀ'

L'insegnamento della disciplina deve far acquisire all'allievo:

- un corretto atteggiamento professionale, inteso come insieme coordinato di conoscenze tecniche basilari, flessibilità, curiosità intellettuale, motivazioni personali, correttezza nei rapporti professionali e sociali;
- conoscenza strutturale e funzionale delle attrezzature per la realizzazione di immagini fotografiche;
- competenza e autonomia operativa nella realizzazione di prodotti fotografici finiti visivi con uso delle attrezzature professionali.

OBIETTIVI

Al termine del biennio gli allievi devono:

- conoscere i materiali e le attrezzature per la realizzazione di immagini fotografiche
- conoscere le principali attrezzature necessarie alla produzione e diffusione dei messaggi visivi
- saper eseguire operazioni di ripresa e stampa con tecniche tradizionali o digitali
- conoscere le metodologie di progettazione di un messaggio visivo

Al termine del terzo anno l'allievo deve:

- conoscere i problemi tecnici, estetici, espressivi riguardanti la produzione e utilizzazione di immagini fotografiche;
- saper operare in modo flessibile e interattivo con le altre figure professionali del settore;
- saper utilizzare con competenza le strumentazioni e le tecnologie professionali di tipo tradizionale e digitale

METODOLOGIE

L'insegnamento deve essere in costante collegamento con le altre discipline di indirizzo e deve tendere alla esplicitazione delle logiche insite nei contenuti disciplinari e delle relative tecnologie, che saranno illustrate, verificate e organizzate sistematicamente mediante dimostrazioni, lavori di gruppo ed esercitazioni pratiche. Con la guida del docente si favorirà l'approccio ai materiali, ai sistemi di controllo delle attrezzature, alle informazioni tecnico-operative. Il luogo privilegiato di svolgimento degli argomenti sarà l'aula-laboratorio, opportunamente attrezzata per dimostrazioni, che permetterà il continuo riscontro delle conoscenze e delle abilità operative.
Una accurata programmazione permetterà di individuare l'itinerario didattico più adeguato all'esigenza della classe e del singolo alunno. Lo svolgimento della disciplina calerà in compiti di realtà specifica le conoscenze acquisite, al fine di costruire una competenza professionale complessiva articolata e flessibile.
Per favorire l'acquisizione della conoscenza dei processi produttivi ci si avvarrà di analisi di progetti esecutivi, individuazione di percorsi realizzativi, dimostrazione di intere fasi dei diversi processi (evidenziando alternative e possibilità), compilazione di sequenze lavorative, relazioni tecniche preventive e consuntive ed eventuali visite e stage presso aziende di settore.

La compresenza dell'Insegnante tecnico pratico permetterà l'adeguato svolgimento delle applicazioni professionali previste.
E' consigliato, nella programmazione didattica, un lavoro coordinato con le discipline di Comunicazione visiva e, al terzo anno, con Progettazione visiva e Elaborazione informatica delle immagini.

CONTENUTI

1° e 2° ANNO

Tema 1 Attrezzature di ripresa immagine

1.1 - parti costitutive e funzionamento delle fotocamere
1.2 - altre attrezzature per l'acquisizione delle immagini, sia analogiche che digitali.
1.3 - caratteristiche e uso dei materiali sensibili
1.4 - uso di attrezzature di stampa
1.5 - uso e misurazione della luce uso di sistemi di illuminazione artificiale

Tema 2 Materiali per la registrazione delle immagini

2.1 - materiali fotosensibili tradizionali per b/n e loro trattamento
2.2 - materiali fotosensibili tradizionali per colore e loro trattamento
2.3 - supporti magnetici di registrazione

Tema 3 L'immagine fotografica

3.1 - inquadratura: rapporto tra soggetto e spazio
3.2 - la scala dei piani e le prospettive con diverse ottiche
3.3 - angolatura e punto di visione
3.4 - campo e fuori campo

Tema 4 La luce

4.1 - valenze estetiche del rapporto luce/ombra
4.2 - misura dell'esposizione
4.3 - attrezzature per l'illuminazione e criteri di utilizzo
4.4 - il contrasto di illuminazione e la sua realizzazione

Tema 5 Progettazione e realizzazione di immagini

5.1 - ideazione di immagini su tema assegnato. Predisposizione del lay-out.
5.2 - interpretazione del lay-out ed individuazione dei materiali e delle attrezzature necessarie alla realizzazione
5.3 - dal progetto alla realizzazione dell'immagine.

3° ANNO

Tema 1 Generi fotografici

1.1 - la fotografia in funzione comunicativa e documentaria
1.2 - il fotoreportage
1.3 - la fotografia industriale
1.4 - la fotografia pubblicitaria e di moda

Tema 2 Sistemi di diffusione dell'immagine

2.1 - editoria tradizionale su carta
2.2 - editoria elettronica
2.3 - network televisivi e telematici
2.4 - agenzie fotografiche e banche immagini

Tema 3 La riproduzione del colore

3.1 - la teoria del colore. Sintesi additiva e sottrattiva
3.2 - colorimetria e chimica del colore
3.3 - la riproduzione del colore negli stampati e sistemi di stampa
3.4 - riproduzione digitale del colore e relativi sistemi.

Tema 4 Elaborazione informatica delle immagini

4.1 - il software professionale e le periferiche di stampa
4.2 - differenze operative fra i diversi programmi
4.3 - ritocco, montaggio ed altre elaborazioni

Tema 5 L'azienda fotografica: normative e tecniche di gestione

5.1 - nozioni di legislazione sul diritto di immagine
5.2 - rapporti contrattuali
5.3 - nozioni di organizzazione aziendale
5.4 - rilevazione costi e controllo di qualità
5.5 - norme di sicurezza e prevenzione negli ambienti di lavoro
5.6 - nocività e tossicità delle sostanze e tutela dell'ambiente, smaltimento dei rifiuti di lavorazione

LABORATORIO DI FOTOGRAFIA

FINALITÀ'

L'insegnamento della disciplina deve far acquisire all'allievo:
- competenza e autonomia operativa nella realizzazione di prodotti fotografici finiti visivi con uso di attrezzature professionali.

OBIETTIVI

Al termine del biennio gli alunni devono:
- saper eseguire operazioni di riprese e stampe con tecniche tradizionali e digitali.

Al termine del monoennio di qualifica gli alunni devono:
- saper utilizzare con competenza e autonomia le strumentazioni e le tecnologie professionali di tipo tradizionale e digitale.

METODOLOGIE

Nella fase iniziale il docente curerà prevalentemente l'approccio ai materiali, alle macchine e agli strumenti nella loro essenzialità ; in una seconda fase, partendo da progetti e semilavorati prodotti nelle altre discipline di indirizzo, verranno analizzate e messe in pratica le fasi di lavorazione necessarie alla realizzazione del prodotto per mezzo di applicazioni guidate e semplici compiti di realtà. Nel terzo anno sempre coordinando l'attività con le altre discipline di indirizzo, sara privilegiata la formazione dell'autonomia personale nell'esecuzione delle varie fasi della lavorazione e con l'uso di diverse tecnologie. I progetti proposti devono prevedere un costante rapporto con insegnamenti teorici, in modo da favorire, attraverso esperienze dimostrative, l'esplicitazione degli snodi fondamentali delle procedure d'uso.

CONTENUTI
1° e 2° anno

Tema 1 **Attrezzature di ripresa immagine**
- caratteristiche e uso dei materiali sensibili
- uso di attrezzature di stampa
-uso e misurazione della luce e uso di sistemi di illuminazione artificiale

Tema 2 **Progettazione e realizzazione delle immagini**
- ideazione di immagini su tema assegnato; predisposizione del lay-out
- dal progetto alla realizzazione dell'immagine

3° anno

Tema 3 **Generi fotografici**
- applicazioni pratiche dei generi fotografici seguendo le attitudini dei singoli allievi

Tema 4 **Sistemi di diffusione dell'immagine**
- realizzazione di banche immagini

Tema 5 **Elaborazione informatica delle immagini**
- ritocco, montaggio ed altre elaborazioni

FISICA

FINALITÀ

L'apprendimento della fisica, in stretto raccordo con quello delle altre discipline scientifiche e tecnologiche, è finalizzato ai seguenti esiti formativi:
1. comprensione di procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica;
2. acquisizione di un linguaggio corretto e sintetico e della capacità di fruire e ricevere informazioni;
3. capacità di analizzare e schematizzare situazioni tecnologiche e reali, affrontando problemi concreti.

OBIETTIVI

Alla fine del biennio gli allievi dovranno essere in grado di:
- risolvere in modo corretto semplici problemi con chiara consapevolezza del processo logico da seguire;
- ricavare informazioni significative da tabelle, grafici e da altra documentazione;
- porsi problemi e prospettare soluzioni anche dal punto di vista applicativo e tecnico;
- inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie e differenze, proprietà varianti e invarianti;
- possedere le basi culturali necessarie per affrontare i temi oggetto degli insegnamenti tecnici e per comprendere le tecnologie applicate nei laboratori di indirizzo.

METODOLOGIA

Sul piano della metodologia dell'insegnamento appaiono fondamentali tre momenti indipendenti:
- la realizzazione di esperimenti da parte degli allievi in gruppo e/o da parte del docente secondo una attività di laboratorio programmato tenendo conto anche della specificità dell'indirizzo;
- l'elaborazione teorica che, a partire dalla osservazione di fatti, dalla formulazione di alcune ipotesi o principi, deve portare gradualmente l'allievo a comprendere come si possa interpretare ed unificare un'ampia classe di fatti empirici ed avanzare possibili previsioni;
- l'applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi e problemi che non devono essere intesi come un'automatica applicazione di formule, ma come un'analisi critica del particolare fenomeno studiato e come uno strumento idoneo ad educare gli allievi a giustificare logicamente le varie fasi del processo di risoluzione.

Indicazioni curricolari

L'analisi dei fenomeni, approfondita con il dibattito in classe ed effettuata sotto la guida dell'insegnante, faciliterà lo sviluppo continuo negli allievi della capacità di schematizzare i fenomeni gradualmente più complessi.

Il metodo sperimentale e la teoria della misura rappresentano un riferimento costante durante tutto il corso e saranno affrontati non separatamente dai problemi fisici concreti, ma come naturale conseguenza dell'attività teorica e di laboratorio.

L'esecuzione di pur semplici misure ed esperimenti, la raccolta dei dati relativi, la loro rappresentazione - evidenziando, dove possibile, le relazioni tra le variabili in gioco - e la documentazione scritta sull'attività svolta costituiranno il supporto insostituibile per l'acquisizione di metodiche sperimentali.

Si ritiene inoltre opportuno porre l'attenzione sulla necessità di utilizzare le unità di misura del S.I.

La fase iniziale del processo di insegnamento-apprendimento della fisica ha una funzione di raccordo con quanto già studiato nella scuola secondaria di primo grado.

Le conoscenze e le abilità degli studenti si consolidano mediante l'osservazione di semplici fenomeni fisici e la esecuzione di misure e facili esperimenti che richiedano premesse teoriche elementari e che riguardino alcune proprietà dei corpi.

Si potranno effettuare, in relazione alle eventuali esigenze, misure di:

- lunghezza, superficie, volume;
- tempo;
- velocità media;
- massa e densità;
- peso e peso specifico.

I contenuti che seguono vengono rappresentati secondo una suddivisione per temi dettata dalla omogeneità dei concetti portanti, pur se applicati ad argomenti riguardanti anche settori diversi dalla fisica.

Il programma è costituito da quattro temi:

1. l'equilibrio e i processi stazionari,
2. il movimento,
3. le onde e la loro propagazione,
4. l'energia.

Il grado di approfondimento degli argomenti previsti dal programma, senza trascurare completamente alcuno, sarà definito in sede di progettazione didattica.

CONTENUTI

1° E 2° ANNO

Tema 1 L'equilibrio e i processi stazionari
1.1 - le forze e l'equilibrio in meccanica
1.2 - equilibrio termico
1.3 - equilibrio elettrostatico
1.4 - conduzione ohmica e non ohmica
1.5 - fenomeni magnetici

Tema 2 Il movimento
2.1 -velocità, accelerazione, sistemi di rifornimento
2.2 -leggi della dinamica

Tema 3 Le onde e la loro propagazione
3.1 - oscillazioni, effetti luminosi ed effetti sonori
3.2 - propagazione delle onde meccaniche e luminose e modelli interpretativi
3.3 - onde elettromagnetiche
Tema 4 Energia
4.1 -calore e lavoro
4.2 -energia: fonti, trasporto, utilizzo, rendimento.

La progettazione didattica non può prescindere dalla considerazione delle seguenti esigenze temporanee:
- stimolare l'interesse degli studenti e svilupparne il gusto verso lo studio della fisica:
- salvaguardare la specificità dell'indirizzo di studi e gli elementi di propedeuticità;
- facilitare l'applicazione delle conoscenze fisiche a contesti reali.

Una risposta a queste esigenze è configurabile nel prevedere all'interno del curricolo almeno un modulo centrato su una situazione concreta come per esempio:
- I Trasduttori: principi di funzionamento ed applicazioni
- Funzionamento di macchine e dispositivi d'uso comune (televisore, registratore, macchina fotografica, macchina da ripresa, ...)
- Norme di sicurezza e antinfortunistica connesse all'impianto elettrico di un interno
- Il gioco dei colori
- Il gioco degli specchi
- Le caratteristiche ambientali rispetto alle fonti, alla propagazione e alla dispersione del suono e della luce

- Principi teorici a fondamento del funzionamento delle strumentazioni e apparecchiature fotografiche.

ELETTRONICA E TECNOLOGIE INFORMATICHE

FINALITA' E METODOLOGIE

Le competenze elettroniche di un tecnico orientato alla produzione audiovisuale debbono essere limitate alla semplice comprensione della natura dei processi di elaborazione, trasmissione, e conservazione delle informazioni.

Si tratta quindi soprattutto di studiare la struttura dei segnali e le caratteristiche funzionali dei dispositivi di elaborazione, registrazione, trasmissione, con particolare riferimento ai loro limiti di prestazione.

E' ovviamente esclusa ogni abilità di progettazione, analisi e produzione di dispositivi elettronici. Quindi il riferimento alle tecniche circuitali ed ai componenti si deve ridurre ai soli principi di funzionamento.

Una certa attenzione può essere dedicata alle architetture dei sistemi, viste essenzialmente come assemblaggio ed integrazione di sottosistemi. esse saranno trattate a livello funzionale e quindi mediante schemi a blocchi e studio del comportamento ingresso/uscita. tale studio potrà avere anche un versante pratico sperimentale mediante l'adozione di semplici strumenti e procedure di analisi dei segnali. E'anche possibile dedicare un minimo di attenzione ai problemi tecnologici, ma limitandosi strettamente agli aspetti dell'assemblaggio di sottosistemi e della messa a punto operativa di sistemi: sistemazione fisica di schede, porte e connettori, settaggi, regolazioni, configurazioni.

Su questa base sarà anche possibile, mediante l'utilizzazione dei manuali e delle procedure standard fornite dai produttori di sistemi, procedere a semplici diagnosi e manutenzioni, intese come regolazione, settaggio, configurazione e sostituzione di dispositivi.

Affinché tutto ciò sia possibile occorre assumere che esistano alcuni *prerequisiti:* In particolare occorre che dal corso di fisica gli studenti abbiano acquisito in modo sicuro alcune idee di base di elettrologia ed in particolare i concetti di tensione e di corrente e le leggi fondamentali dei circuiti in corrente continua

OBIETTIVI

Gli studenti, al termine del corso, saranno in grado di:

- spiegare i principi di funzionamento dei principali dispositivi elettronici, analogici e digitali.
- comprendere le ragioni fisiche dei limiti di prestazione dei sistemi audiovisuali.
- spiegare il funzionamento dei principali sistemi audiovisuali e dei sistemi multimediali
- eseguire semplici procedure di diagnosi e di manutenzione di alcuni sistemi audiovisuali.

CONTENUTI

Elementi di elettronica digitale

- Studio qualitativo e sperimentale dei transistori nei circuiti a resistenza e capacità;
- Modello semplificato del transistore suo funzionamento come interruttore;
- funzioni logiche elementari e dispositivi logici integrati: principi di funzionamento, e studio empirico.
- Realizzazione di semplici funzioni logiche.
- Dispositivi dotati di memoria e reti sequenziali: studio qualitativo ed empirico.
- Rappresentazione delle informazioni in forma binaria.
- Studio funzionale di dispositivi a media ed alta scala di integrazione.
- Principio di funzionamento dei microprocessori.
- Principio di funzionamento ed uso della strumentazione elettronica di base.

Elementi di elettronica analogica

- Grandezze elettriche variabili con continuità. Il concetto di segnale.
- Tipologia e classificazione dei segnali secondo la forma e la gamma di frequenza
- Segnali periodici. Segnali sinusoidali. Scomponibilità di un segnale periodico in componenti sinusoidali.
- Modificazione dei segnali indotti dai circuiti a resistenza e capacità. principio di funzionamento e studio empirico dei filtri.
- Principio di funzionamento del transistore come amplificatore. Principio di funzionamento degli amplificatori operazionali.
- Esempi di impiego di amplificatori operazionali per la realizzazione di dispositivi: studio qualitativo ed empirico.
- Studio funzionale dei principali dispositivi di generazione ed elaborazione dei segnali: amplificatori, filtri, ecc. Catene elettroniche.

Sistemi elettronici audiovisuali

- Codificazione dei suoni e delle immagini mediante segnali elettrici continui. Il segnale televisivo.
- Digitalizzazione dei segnali e rappresentazione digitale delle informazioni audiovisive.
- Studio funzionale a blocchi ed analisi empirica di alcuni sottosistemi audiovisivi: telecamera e monitor.
- Studio funzionale a blocchi ed analisi empirica delle prestazioni di un impianto di ripresa.
- Semplici procedure di diagnosi e di manutenzione di alcuni sottosistemi audiovisuali.

Sistemi multimediali

- Studio pratico del personal computer multimediale.
- Semplici esperienze di acquisizione ed elaborazione di informazioni audiovisive.

ELABORAZIONE INFORMATICA DELLE IMMAGINI

FINALITÀ'

La digitalizzazione delle immagini comporta, per l'operatore fotografico, la conoscenza delle procedure informatiche e dei software dedicati alla gestione, al montaggio, al ritocco delle immagini sia statiche che dinamiche con livelli adeguati di padronanza nell'uso del computer e del software di settore.

OBIETTIVI

Al termine del terzo anno l'operatore fotografico deve:

- avere le conoscenze essenziali della computergrafica;
- saper manipolare un'immagine fotografica con sensibilità estetica e capacità tecniche adeguate;
- conoscere le problematiche del colore e del b/n ed il loro trattamento computerizzato;
- saper operare al PC nel ritocco e negli effetti speciali;
- essere in grado di gestire autonomamente una stazione di lavoro dedicata.

METODOLOGIE

Essendo la disciplina eminentemente operativa risulta essenziale che le lezioni si svolgano in prevalenza nell'aula -laboratorio attrezzata con hardware e software idonei.
Griglie di produzione, schede di lavorazione e una razionale programmazione dei moduli didattici consentiranno di conseguire gli obiettivi in modo efficace.
Il coordinamento con tutte le discipline di indirizzo, anche con progetti comuni, risulta essenziale per la determinazione di un profilo professionale omogeneo.

CONTENUTI

3° ANNO

Tema .1 Computergrafica di base

1.1 Descrizione elettronica dell'immagine
1.2 I formati dei files immagine
1.3 La scelta del formato in relazione all'utilizzo previsto
1.4 La descrizione vettoriale (draw) e per punti (paint) di un'immagine
1.5 Pacchetti di gestione elettronica di immagini vettoriali (draw)
1.6 Pacchetti di gestione elettronica di immagini a mappa di punto (paint)
1.7 La gestione dei files (criteri di memorizzazione, compressione, archiviazione)
1.8 L'asportazione dei files tra i programmi e le piattaforme operative Apple e Dos
1.9 Sistemi di cattura delle immagini
1.10 Gli scanner e il loro uso

Tema 2 Le unità del supporto digitale

2.1 I punti
2.2 I pixel
2.3 Bit e byte
2.4 La scelta della risoluzione e la qualità dell'immagine

Tema 3 Il pixel

3.1 Scansione e taglio
3.2 Modifica dei livelli di grigio
3.3 Creazione di un bitmap
3.4 L'aliasing
3.5 Selezione cromatica dei pixel
3.6 Colorazione del bitmap
3.7 Correzione del colore
3.8 Tagliare e incollare
3.9 Dimensionamento e rotazione
3.10 Colorazione degli oggetti
3.11 Impostazione dei caratteri
3.12 I pennelli

Tema. 4 Il montaggio fotografico

4.1 Creazione di uno sfondo
4.2 Sfumare le selezioni
4.3 Inversione di una parte di un'immagine
4.4 Comando incolla dentro

Tema. 5 Strumenti avanzati di un programma di foto ritocco

5.1 I canali
5.2 Le maschere
5.3 La costruzione di una maschera
5.4 Applicazione dei colori attraverso una maschera
5.5 Quick mask
5.6 Maschere a livelli di grigio
5.7 I filtri
5.8 Le ombre
5.9 Le aureole
5.10 Le dissolvenze
5.11 Il caricamento di maschere remote

Tema 6 La preparazione dei files nella stampa fotografica e nella multimedialità

6.1 I modelli colore
6.2 La calibrazione dello scanner e del monitor
6.3 Registrazione delle preferenze di stampa
6.4 Imposta la selezione
6.5 L'abbondanza
6.6 La registrazione di una tavola colore
6.7 La scelta del livello di colore
6.8 La simulazione del true color
6.9 Il rapporto tra colori, grandezza e funzione dell'immagine

DECRETO 17 febbraio 1997.

Definizione degli orari e dei programmi di insegnamento relativi all'area di indirizzo del settore marittimo.

IL MINISTRO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

Visto l'art. 3 del decreto ministeriale 24 aprile 1992 concernente programmi ed orari d'insegnamento per i corsi di qualifica degli istituti professionali di Stato;

Considerata l'esigenza di definire gli orari ed i programmi di insegnamento relativi all'area di indirizzo del settore marittimo;

Decreta:

Art. 1.

Orari e programmi di insegnamento dell'indirizzo del settore marittimo sono definiti secondo il testo allegato al presente decreto.

Art. 2.

I predetti orari e programmi sono soggetti a periodiche revisioni e aggiornamenti al fine di assicurare il costante raccordo con l'area di formazione comune, con il mondo produttivo e con il sistema regionale di formazione professionale.

Il presente decreto sarà trasmesso alla Corte dei conti per la registrazione.

Roma, 17 febbraio 1997

Il Ministro: BERLINGUER

Registrato alla Corte dei conti il 7 marzo 1997
Registro n. 1 Istruzione, foglio n. 54

Indirizzo: MARITTIMO

Qualifica: Operatore del mare

QUADRI ORARIO

Biennio - Indirizzo marittimo

Materie d'insegnamento

Area Comune			
Italiano	5	5	s.o.
Storia	2	2	o.
Lingua straniera	3	3	s.o.
Matematica ed informatica	4	4	s.o.
Diritto ed economia	2	2	o.
Scienze della terra e biologia	3	3	o.
Educazione fisica	2	2	p.
Religione	1	1	o.
	------	------	
	22	22	
Area d'indirizzo			
Discipline nautiche ed esercitazioni	5(2)	5(2)	s.o.p.
Ecologia, pesca, acquacoltura ed esercitazioni	4(2)	4(2)	o.p.
Macchine marine, sistemi ed esercitazioni	5(2)	5(2)	s.o.p.
	------	------	
	14	14	
Area di Approfondimento *	4	4	
	------	------	
Totale ore	40	40	

- Tra le parentesi sono indicate le ore di compresenza con l' I.T.P.

Le ore in compresenza sono finalizzate allo svolgimento effettivo delle previste uscite in mare. In ottemperanza infatti alle disposizioni impartite con il Regolamento di sicurezza, di cui al D.P.R. n.435 dell'8.11.'91, per poter imbarcare un'intera classe, suddividendola su due imbarcazioni, si rendono necessari due docenti - istruttori per la stessa ora di lezione.

* La frequenza degli insegnamenti dell'area di approfondimento è obbligatoria per tutti gli alunni, raggruppati per mete formative. Contenuti e metodi formano oggetto di autonoma periodica programmazione delle singole istituzioni scolastiche per il conseguimento degli obiettivi individuati. La flessibilità di gestione esclude che tali unità concorrono a costituire orario di cattedra.

Terzo anno di qualifica : " Operatore del mare "

Materie di insegnamento

	Cl. III	
Area Comune		
Italiano	3	s.o.
Storia	2	o.
Lingua straniera	2	s.o.
Matematica ed informatica	3	s.o.
Educazione fisica	2	p.
Religione	1	o.

	13	
Area di Indirizzo		
Discipline nautiche ed esercitazioni	8(3)	s.o.p.
Ecologia, pesca, acquacoltura ed esercitazioni	4(2)	o.p.
Diritto ed economia della navigazione e pesca	3	o.
Macchine marine, sistemi ed esercitazioni	8(3)	s.o.p.

	23	
Area di Approfondimento	4	
Totale ore	40	

- Tra le parentesi sono indicate le ore di compresenza con l' I.T.P.

Le ore in compresenza sono finalizzate allo svolgimento effettivo delle previste uscite in mare. In ottemperanza infatti alle disposizioni impartite con il Regolamento di sicurezza, di cui al D.P.R. n.435 dell'8.11.'91, per poter imbarcare un'intera classe, suddividendola su due imbarcazioni, si rendono necessari due docenti - istruttori per la stessa ora di lezione.

* La frequenza degli insegnamenti dell'area di approfondimento è obbligatoria per tutti gli alunni, raggruppati per mete formative. Contenuti e metodi formano oggetto di autonoma periodica programmazione delle singole istituzioni scolastiche per il conseguimento degli obiettivi individuati. La flessibilità di gestione esclude che tali unità concorrono a costituire orario di cattedra.

AREA DI INDIRIZZO

PROFILO - PROGRAMMI

OPERATORE DEL MARE

PROFILO PROFESSIONALE

L'Operatore del mare è una figura professionale in possesso delle conoscenze, delle abilità, delle capacità di pensiero e di scelta, idonee all'inserimento nel mondo del lavoro nei settori occupazionali:
- del traffico e della pesca, in acque marittime ed interne (lacuali, fluviali e lagunari), per l'esercizio delle attività connesse con il traffico, il diporto nautico e la pesca;
- dell'acquacoltura;
- dell'industria della trasformazione, conservazione e commercializzazione dei prodotti ittici.

Rispetto al primo dei due settori occupazionali elencati, l'operatore del mare possiede almeno i requisiti culturali e specifici richiesti dalla normativa nazionale per il conseguimento dei titoli professionali di "Padrone marittimo di prima classe per il traffico e per la pesca" ed i requisiti per il conseguimento del titolo professionale di "Meccanico navale di prima classe specializzato".
E in grado di affrontare l'esame per il titolo professionale di conduttore per le imbarcazioni da diporto adibite al noleggio per le acque marittime ed interne. Al riguardo, l'istituto professionale si adopera ad espletare tutte le formalità richieste dalla legge per la partecipazione agli esami, e presenta i candidati alle sessioni di esame, presso le sedi e nei periodi indicati dall'art. 283 del regolamento per l'esecuzione del codice della navigazione, prima della conclusione del corso di qualifica.

Nel campo invece dell'acquacoltura, collaterale e contiguo a quello della pesca, questa figura professionale è in grado di svolgere, con margini valutativi e nell'ambito delle direttive e delle istruzioni ricevute, attività di gestione e manutenzione degli impianti marini, lagunari e vallivi.

OBIETTIVI GENERALI

L'ipotesi progettuale s'inserisce in un quadro di formazione quinquennale, costituito nel suo insieme da un triennio iniziale, che porta alla qualifica di "**Operatore del mare**", e da un biennio post qualifica per "**Tecnico del mare**".

Essa prefigura, tra i suoi obiettivi primari, la ridefinizione dei profili professionali legati alla cultura del mare, intesa nella sua accezione più ampia.

Una cultura invero trascurata nel nostro Paese, stando al comune sentire ed ai risultati di indagini anche recenti, condotte da centri di ricerca affermati in campo nazionale (*).

Oggi, la necessità di trovare vie di comunicazione alternative alle autostrade, ormai prossime alla saturazione, giustapposta alla necessità di limitare al massimo i danni arrecati all'ecosistema dai carichi inquinanti immessi nell'atmosfera dai gas di scarico e dai rumori prodotti dai T.I.R. e dai treni, unita a quella di soddisfare la domanda di una formazione qualitativamente migliore nei settori della pesca e del diporto nautico, rappresentano segnali da non sottovalutare se si vuole recuperare un'immagine positiva del mare, non solo come risorsa naturale, ma anche come ambiente di lavoro. Un luogo in cui le capacità manageriali, di organizzazione e di ricerca, amalgamate da un'intelligente utilizzazione dei mezzi informatici e telematici, consentiranno lo sviluppo di attività produttive meno disagevoli e più redditizie rispetto a quelle conservate nell'immaginario collettivo.

Il presente progetto, perciò, cerca di fornire un modesto ma utile contributo alla soluzione di questi annosi problemi, ipotizzando una figura professionale di "operatore del mare" moderna, flessibile, adattativa, che raggruppa in sé le conoscenze e le abilità prima diluite nei corsi di qualifica per padrone marittimo, meccanico navale e radiotelegrafista di bordo. Una figura che si proietta altresì verso il conseguimento dei titoli professionali maggiori, di aspirante capitano di lungo corso e di aspirante capitano di macchina, al presente appannaggio dei soli diplomati degli istituti tecnici nautici, mediante la robusta presenza nell'impianto formativo di materie quali le discipline nautiche, le macchine marine ed i sistemi tecnici di bordo, il diritto e l'economia della navigazione.

Nel contempo, il progetto prefigura una formazione aperta alle attività della Pesca Responsabile, una pesca cioè condotta con competenza e razionalità, al fine di tutelare e proteggere le risorse naturali, in ossequio alle Raccomandazioni degli Organismi Internazionali di settore (**).

Il piano di studio tende altresì a favorire la rimozione di quegli ostacoli, di carattere culturale o di costume, che di fatto limitano lo sviluppo della nautica da

(*) Rapporto CENSIS su "Economia del mare e sviluppo del Paese", 7 novembre 1966.

(**) Si annovera, tra queste raccomandazioni, il Codice per la Pesca Responsabile, pubblicato dalla F.A.O. nell'ottobre 1995.

diporto in Italia. Un settore ancora oggi erroneamente considerato una prerogativa di una piccola élite, e perciò mortificato negli interventi educativi a sostegno di un'ampia diffusione della cultura del diportismo.

In coerenza con l'obiettivo dell'innalzamento dell'obbligo scolastico, è stata ampliata grandemente la base culturale dell'impianto formativo, superando l'originaria impostazione dei corsi di qualifica per "Padrone marittimo" e "Meccanico navale" la quale, per essere quasi esclusivamente composta di attività manualistico -addestrative, sarebbe risultata oggi poco idonea a conferire ai diplomati il giusto atteggiamento mentale per affrontare e risolvere i problemi di vita e di lavoro.

Per questo, l'ipotesi progettuale e concepita in modo da soddisfare armonicamente ed integralmente ai requisiti di tipo linguistico - letterario, giuridico - economico, scientifico, tecnico e pratico che sono richiesti dalle varie figure professionali dinanzi delineate.

La formazione di base vuole fornire allo studente, in aggiunta alle fondamentali conoscenze, esperienze e motivazioni che afferiscono all'area della persona (di tipo teoretico, scientifico, etico, estetico, espressivo) e all'area del cittadino (di tipo relazionale, comunicativo, sociale, civico, politico, organizzativo), gli aiuti sistematici e programmati per sviluppare nel giovane le capacità progettuali, operative e produttive ascrivibili all'area del lavoratore.

In particolare, per la dimensione del lavoratore, l'ipotesi tende a favorire nello studente la crescita dell'autonomia di pensiero e di giudizio, la revisione critica del proprio operato di fronte a prove ed argomenti convincenti, lo spirito d'intraprendenza ed il gusto della ricerca.

Attraverso un "iter" formativo compatto, costituito da discipline ridotte nel numero - undici materie nei primi due anni del corso di qualifica, e dieci in tutto nella terza classe e nel post qualifica - e sempre le stesse nell'arco del quinquennio, strutturato per blocchi tematici ed allargato ad esperienze pratiche di lavoro, s'intende conferire a quanti conseguono la qualifica prima, ed eventualmente poi la maturità, gli strumenti per affrontare con competenza e consapevolezza i nodi concettuali, le reti di relazione, le difficoltà ed i rischi insiti nelle attività afferenti ai vari settori occupazionali.

La progressione delle conoscenze, dalla prima alla quinta classe, è articolata in maniera tale da consentire, a quanti abbandonano gli studi prima del termine, d'inserirsi ugualmente e senza traumi nel mondo del lavoro, per svolgere attività meno impegnative sotto l'aspetto teorico di quelle sottese ai diplomi, ma non meno gratificanti sul piano della realizzazione personale, quali le attività di "marinaio autorizzato al traffico od alla pesca", "motorista abilitato", "padrone marittimo di seconda classe" o "meccanico navale di prima classe". Lavori che, al presente, per essere svolti, non richiedono ancora un titolo di studio superiore alla licenza media, ma presumibilmente, in un futuro ormai prossimo, saranno oggetto di rivisitazione nei requisiti culturali validi per sostenere gli esami professionali, a causa soprattutto della crescente complessità delle tecnologie impiegate a bordo e dell'aumentato volume del traffico mondiale.

DISCIPLINE NAUTICHE ED ESERCITAZIONI

L'insegnamento di "Discipline nautiche ed esercitazioni" corrisponde a "Navigazione ed arte navale. Meteorologia ed oceanografia. Nozioni di costruzioni navali e norme di emergenza" di cui al D.M. 24.11.94 (S.O.alla G.U. n.16 del 20.01.1995).

FINALITA'

L'insegnamento delle discipline nautiche ha lo scopo di fornire i contenuti di base della Scienza della Navigazione, modernamente intesa nella sua accezione più ampia e comprensiva dei linguaggi, principi, regole, conoscenze, tecniche e tecnologie, caratterizzanti le professioni che si svolgono non solo nel settore del traffico marittimo, ma anche nei settori collaterali della pesca ed il diporto.
Per questo, lo studio della materia dovrà tendere al superamento delle tradizionali divisioni esistenti tra costruzione, attrezzatura e manovra, inseguimento e controllo della traiettoria, meteorologia ed oceanografia, considerando la nave tutta insieme come un sistema complesso, dove entrano, si elaborano e si trasformano tante informazioni, tutte però concorrenti al fine della buona riuscita del viaggio.
Il programma è stato suddiviso in blocchi tematici, nel tentativo di far prevalere una logica di tipo non lineare nella lettura come nell'interpretazione degli argomenti.
L'articolazione è comunque da considerarsi strumentale, potendosi in ogni momento dell'attività didattica prelevare da questo o quel blocco quegli argomenti che di volta in volta vengono giudicati indispensabili per la comprensione"globale" di una tecnica od un'apparecchiatura di navigazione.
Dovendo poi presentare all'alunno la materia nella maniera più specifica possibile in relazione al livello di sviluppo delle sue capacità di astrazione, si rende necessario integrare lo studio degli argomenti specificamente "nautici" con gli elementi di fisica propedeutici alla loro comprensione.
Per tale motivo, sono stati inseriti i blocchi tematici riguardanti il movimento, le onde e la loro propagazione, la fisica dell'atmosfera.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di:

1. comprendere ed usare in modo appropriato il linguaggio marinaro;
2. conoscere la nave e la sua struttura nelle diverse tipologie;

3. conoscere ed applicare i principi, i procedimenti grafici e di calcolo per l'inseguimento ed il controllo della traiettoria di navigazione prescelta da una nave di modesto tonnellaggio;
4. conoscere ed impiegare correttamente i documenti e gli strumenti nautici abitualmente presenti su una di modesto tonnellaggio;
5. conoscere ed impiegare correttamente i principi ed i mezzi per la sicurezza della vita umana in mare e per la protezione dell'ambiente marino dall'inquinamento
6. conoscere ed applicare correttamente le regole per lo stivaggio, la conservazione e la movimentazione del carico;
7. saper manovrare un'imbarcazione a remi, a vela ed a motore;
8. saper usare i mezzi di comunicazione marittima a disposizione di una nave di modesto tonnellaggio;
9. saper leggere, interpretare ed utilizzare le carte del tempo ed i bollettini meteomarini;
10. conoscere i principi fondamentali connessi con la Tenuta della Guardia in navigazione e possedere le qualità metacognitive richieste da un adempimento efficiente e responsabile (padronanza delle emozioni, sicurezza nelle decisioni, flessibilità di giudizio, autonomia di pensiero, ed altro);
11. valutare le incertezze dei dati strumentali e dei metodi di calcolo, correlare le variabili ed individuare le relazioni esistenti tra esse;
12. relazionare correttamente su prove, esperienze, esercitazioni, procedure.

INDICAZIONI METODOLOGICHE

Per ogni blocco tematico, la lettura degli argomenti va inquadrata secondo un'ottica aperta all'evoluzione dei diversi statuti epistemologici. Si commisurera pertanto il tempo da destinare ad ogni argomento all'effettiva importanza che esso riveste tanto nelle attività lavorative e nei processi produttivi dell'oggi, quanto nelle professioni e nei processi che s'intravedono per il futuro.
Data l'età adolescienziale degli studenti, nella presentazione dei contenuti va evitata un'eccessiva formalizzazione. Per questo, invece di ricorrere ad astrazioni mentali inadatte, incomprensibili e probabilmente demotivanti, è opportuno iniziare col dare idee intuitive e provvisorie, ancorchè sostanzialmente corrette, in attesa di una futura chiarificazione dei concetti che può avvenire sia in momenti successivi del corso sia nel post qualifica.
Le attività svolte in compresenza vanno adeguatamente progettate e programmate, all'inizio dell'anno scolastico, congiuntamente dal docente di teoria e dall'insegnante tecnico pratico. Il loro monitoraggio costante assicurera la buona tenuta della collaborazione ed aiuterà ad orientare il percorso formativo con tempestività, non appena gli scarti inducono a ritenere il raggiungimento di risultati inferiori a quelli attesi.

Le medesime attività vanno presentate al collaboratore tecnico in via preliminare, informandolo esaurientemente sui compiti assegnatigli.
Tutti gli argomenti oggetto di comune trattazione devono essere annotati separatamente ed individualmente dal docente di teoria e dall'I.T.P. nei loro piani di lavoro e nei loro registri personali.
Le esercitazioni pratiche non dovranno rappresentare soltanto il paradigma di verifica della teoria, ma s'intenderanno come intrensicamente dotate di un valore educativo proprio ed in quanto tali, foriere di favorire un'autonoma crescita culturale, scientifica ed umana dell'alunno. Saranno dunque svolte con l'obiettivo di far superare la tradizionale, controversa e lacerante dicotomia esistente tra i saperi scientifici e le applicazioni tecnologiche. All'occasione, potrà essere rovesciata l'impostazione sequenziale "illustrazione del principio teorico - esecuzione delle attività pratiche", risalendo alla legge che governa il fenomeno dall' esperienza pratica di laboratorio o di lavoro sul campo. Purchè, naturalmente, il cambiamento serva ad un'acquisizione più facile ed immediata dei concetti e delle abilità sottese.
Questa metodologia richiede un uso massiccio del laboratorio, integrato ed arricchito da frequenti visite e "stage" a bordo di navi come in cantieri di costruzioni navali. Le richieste di adeguamento delle dotazioni delle apparecchiature di laboratorio saranno mirate, tuttavia, al soddisfacimento dei bisogni minimi, tenendo nella giusta considerazione l'evoluzione in atto nelle tecnologie, che, in virtù, del loro iperveloce cambiamento, tendono ad arricchire di sempre nuovi pezzi l'ipotetico "Museo dell'archeologia navale". La sostituzione degli strumenti con simulatori di processo e mezzi multimediali, probabilmente, si rileverà più efficace e più conveniente, anche sotto l'aspetto economico, di costose ed ingombranti apparecchiature.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Le prove di verifica previste dall'ordinamento sono elencate nell'ultima colonna del quadro orario settimanale delle lezioni.
Il docente può sottoporre l'alunno a prove di verifica non previste dall'ordinamento, alla condizione che le stesse abbiano carattere integrativo ma non sostitutivo delle prove previste dall'ordinamento.
Negli scrutini, ciascun docente elaborerà individualmente un giudizio analitico sulle capacità e sul reale livello di abilità raggiunto dallo studente. Sarà il consiglio di classe, con voto equivalente di tutti i componenti, a trarre le conclusioni dai giudizi ed a trasformarli in voti.

I - II ANNO

IL MOVIMENTO

Legge oraria e sua rappresentazione grafica.
Velocità, accelerazione.
Sistemi di riferimento.
Le leggi della dinamica ed applicazioni.
Quantità di moto, energia meccanica e la loro conservazione.
Urti elastici ed anelastici.

LE ONDE E LORO PROPAGAZIONE

Oscillazione ed onde.
Onde acustiche: trasmissione del suono, ultrasuoni.
Onde elettromagnetiche.
Propagazione rettilinea della luce; riflessione, rifrazione, lenti sottili.

NAVIGAZIONE

Nozioni preliminari di navigazione.
Principali strumenti di navigazione e loro funzione.
Carte nautiche.
Documenti nautici e loro aggiornamento.
Segnalamento marittimo.
Elementi di magnetismo terrestre navale.
Bussole magnetiche.
Navigazione stimata; costiera; lossodromica.
Elementi di comunicazioni marittime: radiotelefono; radioapparati; Codice Internazionale dei Segnali.
Propulsione a remi e a vela.

ELEMENTI DI TECNICA NAVALE

Materiali impiegati nelle costruzioni navali.
Sistemi di costruzioni delle navi.
Compartimentazione.
Allestimento delle navi.
Registri di classificazione.
Sollecitazioni dello scafo dovute al carico e al moto ondoso.
Tipi di navi.
Parametri tecnici e commerciali della nave.
Mezzi e attrezzature di coperta per la manovra e movimentazione del carico

III ANNO

NAVIGAZIONE

Elementi di radionavigazione.
Elementi di navigazione satellitaria.
Radar navigazione.
Cinematica navale.
Fenomeni giroscopici e girobussole.
Apparecchi asserviti alla girobussola.
Sistemi e metodi moderni per la determinazione della velocità della nave.
Misura della profondità in mare.
Studio della traversata e condotta della navigazione.
Tecniche operative sulle radiotelecomunicazioni.
Pubblicazioni nautiche.
Tenuta della Guardia in navigazione.

METEOROLOGIA ED OCEANOGRAFIA

L'atmosfera e sua composizione chimico-fisica.
La circolazione generale dell'atmosfera
Strumenti per la misurazione dei parametri meteorologici.
Analisi, interpretazione ed uso a bordo delle carte del tempo. Bollettini meteomarini.
Fondamenti sulla previsione del tempo.
Maree e correnti di marea.
Correnti marine.
Moto ondoso.

SICUREZZA E TEORIA DELLA NAVE

Convenzioni Internazionali e Legislazione nazionale per la Sicurezza della Navigazione e la Salvaguardia della Vita Umana e dell'Ambiente marino.
Elementi di geometria della nave. Dimensioni e misure.
Stabilità ed assetto delle navi.
Problemi di stabilità ed assetto nell'imbarco, sbarco e spostamento dei pesi.
Effetti dei carichi mobili sulla stabilità e sull'assetto della nave.
Falle; Incaglio e problemi relativi.
Condizioni di sicurezza a bordo delle navi.

ESERCITAZIONI NAUTICHE

I contenuti delle esercitazioni pratiche di laboratorio, e delle esperienze da svolgere sulle imbarcazioni e sulle navi, nonchè le visite a porti, industrie elettroniche navali sono oggetto di scelta da parte del docente di teoria e dell'insegnante tecnico pratico, ad inizio di ciascun anno di corso, avuto riguardo ai contenuti didattici teorici.

ECOLOGIA, PESCA, ACQUACOLTURA ED ESERCITAZIONI

L'insegnamento di "Ecologia, pesca , acquacoltura ed esercitazioni" corrisponde a "Elementi di biologia e laboratorio. Biologia marina e tecnica della pesca" di cui al D.M. 24.11.94 (S.O. alla G.U.n.16 del 20.01.1995).

FINALITÀ

Questo insegnamento ha il compito di promuovere nell'operatore del mare l'acquisizione di conoscenze, abilità e valori etici in grado di consentirgli di vivere e lavorare nel rispetto del principio dello sviluppo sostenibile. Lo studio della materia deve pertanto principalmente essere orientato all'affermazione della concezione biocentrica del mondo, in contrapposizione alla concezione oggidì imperante, improntata com'è noto ad un antropocentrismo miope e devastante, che sta spingendo l'umanità verso il disastro ambientale, economico e sociale, a motivo delle sue incontrollate attività di sfruttamento delle risorse. Con il prossimo esaurimento di molte di queste, con la perdita della biodiversità, stanno aumentando, contestualmente: l'impoverimento di masse sempre più imponenti di individui, la crescita abnorme della popolazione mondiale ed i flussi migratori, ad essa collegati, verso le aree del Pianeta che ancora offrono mezzi di sopravvivenza.
La concezione biocentrica sara favorita se ciascun alunno sara reso edotto della necessità di ridurre al minimo l'uso delle risorse non rinnovabili - e tra queste, in particolare, quelle ittiche -, raccogliendole comunque ad un ritmo che consenta l'autogenerazione, ma reintegrandole con problemi identici od analoghi, frutto di attività lavorative a basso impatto ambientale, quale l'acquacoltura.
Si renderanno all'uopo necessarie conoscenze scientifiche e tecnologiche di livello anche elevato non solo sulle specie ittiche e gli strumenti, per una cattura selettiva, razionale e sistematica dei pesci, ma anche sulle tecniche di allevamento e riproduzione degli organismi acquatici, sull'ittiopatologia e sugli ambienti costieri idonei all'allocazione di siffatte attività produttive.
Le discipline dell'ecologia, pesca ed acquacoltura saranno presentate con un'attenzione particolare alloro sviluppo nel corso post qualifica, ma dovranno, nel contempo, fornire un quadro già completo seppur di minor rigore, a chi accederà al mondo del lavoro subito dopo la qualifica.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di:
1. descrivere le componenti di un sistema, distinguendo tra fattori biotici ed abiotici;
2. stabilire le relazioni esistenti tra le componenti di ecosistema;

3. riconoscere l'equilibrio dinamico come peculiarità dell'ecosistema;
4. riconoscere l'impatto delle attività antropiche sull'equilibrio ambientale;
5. riconoscere il ruolo e le potenzialità d'impiego di particolari organismi come indicatori dello stato di salute di un ecosistema;
6. riconoscere i tipi di pesci, la struttura demografica delle popolazioni e delle coorti;
7. conoscere le tecniche di allevamento e riproduzione degli organismi acquatici;
8. conoscere i tipi di alimentazione degli animali acquatici in allevamento, le patologie e l'igiene in acquacoltura;
9. conoscere le principali attività legate alla pesca;
10. conoscere i requisiti degli ambienti costieri potenzialmente utilizzabili per l'allevamento degli organismi acquatici;
11. conoscere la normativa inerente l'acquacoltura;
12. conoscere e saper usare gli strumenti e le tecniche di pesca.

INDICAZIONI METODOLOGICHE

Lo studio della materia va condotto con approccio interdisciplinare, in stretto collegamento in particolare con "Scienze della terra e biologia", "Matematica ed informatica", "Discipline nautiche ed esercitazioni", "Diritto ed economia della pesca e dell'acquacoltura".
Data anche l'età adolescenziale degli studenti è necessario evitare una presentazione soltanto teorica degli argomenti. A questo scopo può rilevarsi utile un approccio di tipo sperimentale, partendo dall'analisi di un ambiente caratteristico, in cui le attività umane e gli eventi naturali hanno determinato effetti sul suo stato attuale, e recuperando successivamente l'aspetto teorico in funzione dei problemi che si sono presentati nel passato, ovvero si presentano al tempo dell'indagine.
Naturalmente, la scelta del sito sarà legata al luogo su cui sorge la scuola, mentre l'indagine, specie all'inizio, riguarderà ambienti semplici e di limitata estensione.
Le esercitazioni pratiche prevederanno esperienze al computer con la simulazione di semplici modelli ecologici, visite a porti pescherecci, mercati ittici, musei naturalistici, collezioni naturalistiche e periodi di formazione a bordo e presso aziende d'acquacoltura.
Per le modalità di collaborazione con l'insegnante tecnico pratico, valgono le considerazioni svolte nelle "Indicazioni metodologiche" del programma di "Discipline nautiche".

VERIFICA E VALUTAZIONE

Le prove di verifica previste dall'ordinamento sono elencate nell'ultima colonna del quadro orario settimanale delle lezioni.
Il docente può sottoporre l'alunno a prova di verifica non previste dall'ordinamento, alla condizione che le stesse abbiano carattere integrativo ma non sostitutivo delle prove previste dall'ordinamento.
Negli scrutini, ciascun docente elaborerà individualmente un giudizio analitico sulle capacità e sul reale livello di abilità raggiunto dallo studente. Sarà il consiglio di classe, con voto equivalente di tutti i componenti, a trarre le conclusioni dai giudizi ed a trasformarli in voti.

I ANNO

Che cos'è l'ecologia.
Fondamenti di ecologia degli ambienti marini e acquatici.
Definizione di pesca professionale
Elementi di morfologia e biologia dei pesci, molluschi e crostacei e riconoscimento delle principali specie marine oggetto di pesca.
La distribuzione delle specie ittiche nell'ambiente marino: i gruppi ecologici.
Risorse demersali e pelagiche.
Gli habitat.Specie sedentarie e specie vagili.
Aree di pesca, aree di riproduzione ed aree di primo accrescimento.
Ritmi nictemerali o circadiani.
Migrazioni stagionali costa-largo e viceversa.
Le grandi migrazioni genetiche atlanto-mediterranee.
Rapporti tra Pesca e Acquacoltura.
Gli allevamenti ittici tipologia e metodologie: alghicoltura, molluschicoltura, crostaceicoltura e piscicoltura.
Elementi di biologia e fisiologia delle specie ittiche oggetto di allevamento.
La scelta dei siti nello sviluppo dell'acquacoltura.

II ANNO

Basi di una definizione della responsabilità umana nei confronti della terra.
Nuovi prodotti e nuovi consumi per uno sviluppo sostenibile.
Il concetto di stock; stock mono e multispecifici.
I fattori d'incremento dello stock (reclutamento ed accrescimento).
I fattori di decremento (mortalità naturale e mortalità di pesca)
La curva rappresentativa dello stock; taglia, peso ed età dei pesci; taglia c reclutamento, di prima cattura e di riproduzione.
Il concetto di biomassa.
La struttura demografica delle popolazioni e delle coorti.
Tecniche di allevamento e riproduzione degli organismi acquatici, raccolta del seme ii natura.
Alimentazione degli animali acquatici di allevamento.
Igiene in acquacoltura.
Ittiopatologia.
Gli ambienti costieri a rischio del Mediterraneo.
Tecniche d'intervento nei litorali costieri, laghi e corsi d'acqua.
Normativa vigente in tema di tutela delle acque marine e superficiali.

III ANNO

Normative inerenti la salvaguardia dell'ambiente.
Le conflittualità intersettoriali ed intrasettoriali.
La protezione delle forme giovanili.
L'importanza della fascia costiera e la sua gestione.
Le iniziative di protezione e valorizzazione della fascia costiera.
Le zone marine protette mediante barriere o strutture artificiali.
La maricoltura associata.
Le normative per una pesca razionale.
Il fermo biologico della pesca (definitivo, stagionale, tecnico)
La legge 41/82. I piani triennali della Pesca.
Le direttive ed i regolamenti comunitari.
Il sistema di pesca e le interazioni con l'ambiente.
Le fluttazioni di biomassa e di cattura.
Le alternanze di biomassa e di pesca, le compensazioni biologiche.
Il concetto di sforzo di pesca.
Gli indici di sforzo di pesca. Lo sforzo di pesca secondo i mestieri. Intensità di pesca.
Le statistiche della pesca.
Le catture per unità di sforzo di pesca (C.P.U.E.).
Il Massimo Rendimento Sostenibile (M.S.Y.).
Indici di abbondanza(rendimenti di pesca). Elementi circa le metodologie di valutazione delle risorse.
Sistematica delle reti e degli attrezzi da pesca.
Descrizione dei principali mestieri di pesca.
Selettività delle reti e degli attrezzi da pesca; taglie e maglie ed altro.
Normative riguardanti il funzionamento degli allevamenti ittici: concessioni edilizie, gli scarichi idrici, trattamento delle acque di scarico, residui di allevamento, autorizzazioni.
Tecniche di allevamento e riproduzione degli organismi acquatici, raccolta del seme in natura.
Alimentazione degli animali acquatici di allevamento.
Igiene in acquacoltura.
Ittiopatologia.

ESERCITAZIONI DI PESCA E DI ACQUACOLTURA

I contenuti delle esercitazioni pratiche di laboratorio, e delle esperienze da svolgere sulle imbarcazioni, nonchè le visite a retifici, porti pescherecci, mercati ittici, musei naturalistici, ed impianti di acquacoltura sono oggetto di scelta, da parte del docente di teoria e dell'insegnante tecnico pratico, ad inizio di ciascun anno di corso, avuto riguardo ai contenuti didattici teorici.

MACCHINE MARINE, SISTEMI ED ESERCITAZIONI

L'insegnamento di "Macchine marine, sistemi ed esercitazioni" corrisponde a "Macchine marine e laboratorio. Sistemi di automazione. Meccanica applicata alle macchine" di cui al D.M. 24.11.94 (S.O.alla G.U. n.16 del 20.01.1995).

FINALITÀ'

Questo insegnamento intende favorire l'acquisizione delle conoscenze e delle abilità, sugli apparati di propulsione come sui sistemi tecnici di bordo , indispensabili per svolgere attività lavorative su navi di modesto tonnellaggio e propedeutiche al conseguimento dei titoli professionali ad esse collegate. Per tale motivo , le conoscenze e le abilità da acquisire non dovranno essere delimitate alla semplice struttura dei vari organi ed impianti, ma spazieranno altresì sugli aspetti del loro funzionamento, dell'affidabilità, della manutenzione e del controllo.
Date le interconnessioni sempre più evidenti, nelle moderne costruzioni navali, tra gli organi di propulsione ed i dispositivi per lo stivaggio, conservazione e movimentazione del carico, per il comfort ambientale, per la protezione collettiva contro i sinistri marittimi e l'inquinamento, lo studio della materia sarà orientato con decisione e convinzione al superamento della tradizionale impostazione dell'insegnamento. Una impostazione che è stata contraddistinta, purtroppo, da una rigida separazione e da una scarsa comunicazione tra gli argomenti afferenti alle " Macchine marine" e gli argomenti riguardanti i servizi ausiliari ed e gli impianti tecnici di bordo, che ha procurato seri ostacoli allo sviluppo di una mentalità capace di comprendere l'evoluzione tecnologica, seguirne il processo ed applicarne i risultati.
Una presentazione, diversa di tipo non lineare, degli argomenti afferenti ad un medesimo dominio culturale, rappresenterà dunque una finalità ed una metodologia la tempo stesso. Si potrà così costruire nell'alunno una rete di conoscenze/abilità sulle macchine ed i sistemi così fitta da consentirgli di affrontare la futura attività lavorativa con ottica sistemica e spirito critico, orientando ad affrontare nelle questioni tecniche il vero nocciolo del problema, senza azzardarsi in minuzie fuorvianti e perditempo.
L'insegnamento sarà integrato dalla trattazione di quegli argomenti della fisica, quali l'equilibrio delle forze e la produzione/conservazione/trasformazione dell'energia, che sono giudicati indispensabili per la comprensione della materia.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Al termine del corso, lo studente deve essere in grado di:

1. comprendere ed usare in modo appropriato il linguaggio tecnico ed il relativo simbolismo;
2. conoscere le caratteristiche tecniche di semplici motori marini;
3. saper interpretare schemi a blocchi di funzionamento di semplici apparati di propulsione e sistemi tecnici;

4. saper gestire e controllare il funzionamento di semplici motori marini, nelle varie fasi della navigazione;
5. saper gestire e controllare il funzionamento dei servizi ausiliari di bordo (argani, verricelli, distillatori, depuratori, pompe di sentina,..) e degli impianti antincendio, di timoneria, frigorifero, condizionamento dell'aria, ecc.;
6. occuparsi della manutenzione degli elementi che compongono l'apparato di propulsione ed i sistemi tecnici;
7. eseguire piccole riparazioni;
8. conoscere le norme e le tecniche che regolano la prevenzione degli infortuni, la sicurezza nel luogo di lavoro, la protezione e la prevenzione del rischio d'inquinamento per l'ambiente marino;
9. saper usare correttamente i dispositivi in dotazione di una nave di modesto tonnellaggio per la protezione individuale contro gli infortuni, specialmente per le vie respiratorie, gli occhi e le mani, e per la protezione collettiva contro l'incendio, l'inquinamento, il naufragio;
10. conoscere i principi fondamentali da osservare nella Tenuta della Guardia in Macchina e possedere le qualità metacognitive richieste dal compito (padronanza delle emozioni, sicurezza e prontezza nelle decisioni, organizzazione del lavoro,...).

INDICAZIONI METODOLOGICHE

Tutti gli argomenti vanno visti secondo un'ottica aperta all'evoluzione degli statuti epistemologici delle materie in cui sono raggruppati.
A motivo dell'età adolescenziale degli studenti, si eviterà un'eccessiva formalizzazione nella loro presentazione. Per questo, si ricorrerà alle dimostrazioni teoriche solo quando non e possibile operare diversamente. In tutti gli altri casi, l'insegnamento si appoggerà al mondo delle cose concrete, quali grafici, schemi di funzionamento, diagrammi di flusso, sezioni di apparati, modelli e macchine funzionanti dal vivo, siano esse effettivamente disponibili in laboratori, oppure in dotazioni di navi e cantieri oggetto di visita. Dei principi si forniranno all'inizio solo idee intuitive e provvisorie, seppur corrette, riservandosi gli approfondimenti e la chiarificazione completa dei concetti in momenti successivi del corso o al di fuori di questo, nel biennio post qualifica.
Le attività svolte in compresenza andranno preventivamente programmate ad inizio di anno scolastico, comune accordo tra il docente di teoria e l'insegnante tecnico pratico.
Il loro monitoraggio assiduo garantirà la buona tenuta della collaborazione ed aiuterà ad orientare il percorso formativo con tempestività, non appena le deviazioni inducono a ritenere che si raggiungeranno obiettivi inferiori a quelli auspicati.
Le medesime attività dovranno essere illustrate all'assistente tecnico in via preliminare, informandolo esaurientemente sui compiti affidatigli.
Tutti gli argomenti oggetto di comune trattazione dal docente di teoria e dall'insegnante tecnico pratico devono essere annotati individualmente e separatamente sui rispettivi registri.

Le esercitazioni pratiche non dovranno rappresentare soltanto il paradigma di verifica della teoria, ma s'intenderanno come intrinsecamente dotate di un valore educativo proprio ed in quanto tali foriere di favorire un'autonoma crescita culturale, scientifica ed umana dell'alunno. Saranno dunque svolte con l'obiettivo di superare la tradizionale, controversa e lacerante dicotomia esistente tra i saperi scientifici e le applicazioni tecnologiche.
Questa metodologia richiede un uso massiccio del laboratorio, integrato ed arricchito da frequenti visite e "stage" a bordo di navi od in cantieri di costruzioni navali.
le richieste di adeguamento delle apparecchiature di laboratorio, tuttavia, saranno attente ad evitare che, in virtù dell'iperveloce cambiamento in atto nelle tecnologie, si acquistino strumenti destinati ad una rapida obsolescenza. Con ogni probabilità , la loro sostituzione con simulatori di processo e mezzi multimediali si rileverà di pari efficacia didattica, e si dimostrerà piu conveniente di costose ed ingombranti apparecchiature, almeno sotto il profilo economico.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Le prove di verifica previste dall'ordinamento sono elencate nell'ultima colonna del quadro orario settimanale delle lezioni.
Il docente può sottoporre l'alunno a prova di verifica non previste dall'ordinamento, alla condizione che le stesse abbiano carattere integrativo ma non sostitutivo delle prove previste dall'ordinamento.
Per la parte pratica della materia, il docente di teoria e l'ITP sono tenuti a confrontare le rispettive opinioni, prima di annotare il voto nel proprio registro.
Negli scrutini, ciascun docente elaborerà individualmente un giudizio analitico sulle capacità e sul reale livello di abilità raggiunto dallo studente. Sarà il consiglio di classe, con voto equivalente di tutti i componenti, a trarre le conclusioni dai giudizi ed a trasformarli in voti.

I- II ANNO

L'EQUILIBRIO ED I PROCESSI STAZIONARI

Le forze e l'equilibrio in meccanica:

Legge di Hooke: Proprietà dei materiali.
Pressione e volume degli aeriformi.
Pressione idrostatica. Principio di Archimede.

L'ENERGIA: SUE FORME, CONSERVAZIONE E TRASFORMAZIONE

Calore e lavoro: loro variazioni e trasferimento di energia.
Effetto Joule.

MACCHINE MARINE

Sistema internazionale di misura.
Nozioni di Termodinamica.
Motori endotermici ad accensione spontanea e ad accensione comandata.
Costituzione e nomenclatura di un motore a scoppio.
Materiali costruttivi di un motore a scoppio.
Ciclo teorico di un motore a due e quattro tempi.
Diagramma circolare della distribuzione.
Caratteristiche dei combustibili: benzine.
Caratteristiche della carburazione e carburatori.
Elementi per l'accensione: batteria; spinterogeno; magnete.
Raffreddamento: circuito aperto o chiuso.
Silenziatori.
Invertitori. Riduttori.
Cuscinetti radiali ed assiali.
Funzionamento e regolazione dei motori a scoppio.
Gestione del motore.
Principali anomalie di funzionamento dei motori a scoppio. Cause e Rimedi.
Pompe e loro funzionamento.
Fondamenti di idraulica e oleodinamica.
Descrizione delle tubolature adibite ai servizi dell'imbarcazione.
Conoscenza dell'attrezzatura e strumentazione minima di un'officina.

III ANNO

MACCHINE MARINE

Costituzione e nomenclatura di un motore Diesel.
Materiali costruttivi di un motore Diesel.
Ciclo a due e quattro tempi, teorico ed indicato.
Iniettori. Iniezione diretta ed indiretta.
Circuito di alimentazione del combustibile.
Pompa di iniezione.
Variatori di anticipo. Regolatori di velocità.
Sistemi di avviamento: elettrico e ad aria compressa.
Inversione di marcia.
Sistemi di propulsione: ad elica, libera o intubata, (a pale fisse, a pale orientabili).
azimutate
ad idrogetto.
Strumenti di misura: manometri, termometri, tachimetri ed altro.
Cenni sulle caratteristiche del gasolio e degli oli di lubrificazione.
Potenza. Consumi.
Gestione del motore. Avviamento ed arresto.
Visite di manutenzione.
La prevenzione e cause di incendio: sistemi di protezione attiva e passiva.
La sicurezza sul lavoro. Normativa e prevenzione degli infortuni.
Norme antinquinamento.
Fondamenti di elettrotecnica.
Fondamenti sulle macchine elettriche.
Principali anomalie di funzionamento dei motori.
Semplici interventi di manutenzione e regolazione da effettuarsi nel locale macchine.
Tenuta della Guardia in macchina.

SISTEMI

Conoscenza delle macchine più comuni presenti a bordo delle imbarcazioni: argani, verricelli, salpancore e gru. Loro uso e manutenzione.
Impianti depurazione liquami.
Distillazione dell'acqua.
Impianti di separazione e filtrazione di acque oleose.
Impiego della automazione a bordo.
Oleodinamica applicata alle imbarcazioni: timoneria, invertitore, macchinari ausiliari di coperta.
Propulsori trasversali e loro azionamento.
Impianti frigoriferi. Condizionamento dell'aria.
Controlli ed operazioni relative all'imbarco e travaso del combustibile.
Affidabilità di un sistema tecnico.

ESERCITAZIONI DI MACCHINE MARINE E SISTEMI

I contenuti delle esercitazioni pratiche di laboratorio, e delle esperienze da svolgere sulle imbarcazioni, nonchè le visite ad organi di propulsione ed a impianti tecnici a bordo di navi od in cantieri navali sono oggetto di scelta, da parte del docente di macchine e dell'insegnante tecnico pratico, ad inizio di ciascun anno di corso, avuto riguardo ai contenuti didattici teorici.

DIRITTO ED ECONOMIA DELLA NAVIGAZIONE E PESCA

III ANNO

FINALITA'

Lo studio del Diritto ed Economia della Navigazione e Pesca, integra le conoscenze acquisite nel corso di Diritto ed Economia del biennio, estendendo le conoscenze degli allievi al contesto giuridico ed economico del settore.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Gli allievi saranno avviati alla conoscenza dei processi economici e delle normative fondamentali che regolano il settore della navigazione e della pesca, al fine di saperne interpretare, riconoscere, spiegare ed utilizzare la realtà del settore.
A completamento del loro bagaglio culturale, gli allievi approfondiranno alcuni aspetti istituzionali e organizzativi delle aziende interessate mediante la realizzazione di moduli di approfondimento, di taglio prevalentemente operativo, che privilegino la capacità di conduzione autonoma delle microimprese della pesca e di partecipazione attiva alle iniziative associative e cooperative del settore.
I temi affrontati in ambito giuridico ed economico nel corso del terzo anno, dove hanno una propria autonoma compiutezza, potranno essere oggetto di ulteriori approfondimenti nel biennio post-qualifica.

INDICAZIONI METODOLOGICHE

Sarà privilegiata la trattazione in forma dialogica degli argomenti, non disgiunta dal ricorso la dove possibile della simulazione dei casi.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Le prove di verifica previste dall'ordinamento sono elencate nell'ultima colonna del quadro orario settimanale delle lezioni.
Il docente può sottoporre l'alunno a prova di verifica non previste dall'ordinamento, alla condizione che le stesse abbiano carattere integrativo ma non sostitutivo delle prove previste dall'ordinamento.

DIRITTO ED ECONOMIA DELLA NAVIGAZIONE E PESCA

AREA GIURIDICA

Organizzazione della navigazione.
Diritto del mare (normativa internazionale, interna, comunitaria).
Difesa dell'ambiente marino (normativa internazionale, comunitarie ed interna).
Demanio marittimo.
Porti. Trasporti. Lavoro Portuale.
Turismo nautico.
Pesca (diritto internazionale, comunitario e interno).
Regime amministrativo della nave.
Il Comandante della nave: doveri e responsabilità.
Sistema internazionale e comunitario dei traffici marittimi. Ausiliari. Contratti di utilizzazione della nave.
Assicurazione dei rischi della navigazione.

AREA ECONOMICA

Utilizzazione economica delle risorse marine e costiere. Localizzazione delle attività produttive.
Contenuto economico delle Convenzioni per la tutela delle risorse marine.
Gestione economica delle risorse ittiche.
Accordi internazionali per la gestione economica della pesca
Strumenti di politica economica e fiscale per la gestione delle risorse marine.
Pesca Responsabile.

97A3385

DOMENICO CORTESANI, *direttore*

FRANCESCO NOCITA, *redattore*
ALFONSO ANDRIANI, *vice redattore*

(9651400) Roma - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - S.

ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO

LIBRERIE CONCESSIONARIE PRESSO LE QUALI È IN VENDITA LA GAZZETTA UFFICIALE

ABRUZZO

◇ **CHIETI**
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Via A. Herio, 21

◇ **L'AQUILA**
LIBRERIA LA LUNA
Viale Persichetti, 9/A

◇ **LANCIANO**
LITOLIBROCARTA
Via Ferro di Cavallo, 43

◇ **PESCARA**
LIBRERIA COSTANTINI DIDATTICA
Corso V. Emanuele, 146
LIBRERIA DELL'UNIVERSITÀ
Via Galilei (ang. via Gramsci)

◇ **SULMONA**
LIBRERIA UFFICIO IN
Circonvallazione Occidentale, 10

BASILICATA

◇ **MATERA**
LIBRERIA MONTEMURRO
Via delle Beccherie, 69

◇ **POTENZA**
LIBRERIA PAGGI ROSA
Via Pretoria

CALABRIA

◇ **CATANZARO**
LIBRERIA NISTICÒ
Via A. Daniele, 27

◇ **COSENZA**
LIBRERIA DOMUS
Via Monte Santo, 51/53

◇ **PALMI**
LIBRERIA IL TEMPERINO
Via Roma, 31

◇ **REGGIO CALABRIA**
LIBRERIA L'UFFICIO
Via B. Buozzi, 23/A/B/C

◇ **VIBO VALENTIA**
LIBRERIA AZZURRA
Corso V. Emanuele III

CAMPANIA

◇ **ANGRI**
CARTOLIBRERIA AMATO
Via dei Goti, 11

◇ **AVELLINO**
LIBRERIA GUIDA 3
Via Vasto, 15
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Via Matteotti, 30/32
CARTOLIBRERIA CESA
Via G. Nappi, 47

◇ **BENEVENTO**
LIBRERIA LA GIUDIZIARIA
Via F. Paga, 11
LIBRERIA MASONE
Viale Rettori, 71

◇ **CASERTA**
LIBRERIA GUIDA 3
Via Caduti sul Lavoro, 29/33

◇ **CASTELLAMMARE DI STABIA**
LINEA SCUOLA S.a.s.
Via Raiola, 69/D

◇ **CAVA DEI TIRRENI**
LIBRERIA RONDINELLA
Corso Umberto I, 253

◇ **ISCHIA PORTO**
LIBRERIA GUIDA 3
Via Sogliuzzo

◇ **NAPOLI**
LIBRERIA L'ATENEO
Viale Augusto, 168/170
LIBRERIA GUIDA 1
Via Portalba, 20/23
LIBRERIA GUIDA 2
Via Merliani, 118
LIBRERIA I.B.S.
Salita del Casale, 18
LIBRERIA LEGISLATIVA MAJOLO
Via Caravita, 30
LIBRERIA TRAMA
Piazza Cavour, 75

◇ **NOCERA INFERIORE**
LIBRERIA LEGISLATIVA CRISCUOLO
Via Fava, 51;

◇ **POLLA**
CARTOLIBRERIA GM
Via Crispi

◇ **SALERNO**
LIBRERIA GUIDA
Corso Garibaldi, 142

EMILIA-ROMAGNA

◇ **BOLOGNA**
LIBRERIA GIURIDICA CERUTI
Piazza Tribunali, 5/F
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Via Castiglione, 1/C
EDINFORM S.a.s.
Via Farini, 27

◇ **CARPI**
LIBRERIA BULGARELLI
Corso S. Cabassi, 15

◇ **CESENA**
LIBRERIA BETTINI
Via Vescovado, 5

◇ **FERRARA**
LIBRERIA PASELLO
Via Canonica, 16/18

◇ **FORLÌ**
LIBRERIA CAPPELLI
Via Lazzaretto, 51
LIBRERIA MODERNA
Corso A. Diaz, 12

◇ **MODENA**
LIBRERIA GOLIARDICA
Via Emilia, 210

◇ **PARMA**
LIBRERIA PIROLA PARMA
Via Farini, 34/D

◇ **PIACENZA**
NUOVA TIPOGRAFIA DEL MAINO
Via Quattro Novembre, 160

◇ **RAVENNA**
LIBRERIA RINASCITA
Via IV Novembre, 7

◇ **REGGIO EMILIA**
LIBRERIA MODERNA
Via Farini, 1/M

◇ **RIMINI**
LIBRERIA DEL PROFESSIONISTA
Via XXII Giugno, 3

FRIULI-VENEZIA GIULIA

◇ **GORIZIA**
CARTOLIBRERIA ANTONINI
Via Mazzini, 16

◇ **PORDENONE**
LIBRERIA MINERVA
Piazzale XX Settembre, 22/A

◇ **TRIESTE**
LIBRERIA EDIZIONI LINT
Via Romagna, 30
LIBRERIA TERGESTE
Piazza Borsa, 15 (gall. Tergesteo)

◇ **UDINE**
LIBRERIA BENEDETTI
Via Mercatovecchio, 13
LIBRERIA TARANTOLA
Via Vittorio Veneto, 20

LAZIO

◇ **FROSINONE**
CARTOLIBRERIA LE MUSE
Via Marittima, 15

◇ **LATINA**
LIBRERIA GIURIDICA LA FORENSE
Viale dello Statuto, 28/30

◇ **RIETI**
LIBRERIA LA CENTRALE
Piazza V. Emanuele, 8

◇ **ROMA**
LIBRERIA DE MIRANDA
Viale G. Cesare, 51/E-F-G
LIBRERIA GABRIELE MARIA GRAZIA
c/o Pretura Civile, piazzale Clodio
LA CONTABILE
Via Tuscolana, 1027
LIBRERIA IL TRITONE
Via Tritone, 61/A
LIBRERIA L'UNIVERSITARIA
Viale Ippocrate, 99
LIBRERIA ECONOMICO GIURIDICA
Via S. Maria Maggiore, 121
CARTOLIBRERIA MASSACCESI
Viale Manzoni, 53/C-D
LIBRERIA MEDICHINI
Via Marcantonio Colonna, 68/70

◇ **SORA**
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Via Abruzzo, 4

◇ **TIVOLI**
LIBRERIA MANNELLI
Viale Mannelli, 10

◇ **VITERBO**
LIBRERIA DE SANTIS
Via Venezia Giulia, 5
LIBRERIA "AR"
Palazzo Uffici Finanziari - Pietrare

LIGURIA

◇ **CHIAVARI**
CARTOLERIA GIORGINI
Piazza N.S. dell'Orto, 37/38

◇ **GENOVA**
LIBRERIA GIURIDICA BALDARO
Via XII Ottobre, 172/R

◇ **IMPERIA**
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Viale Matteotti, 43/A-45

◇ **LA SPEZIA**
CARTOLIBRERIA CENTRALE
Via dei Colli, 5

LOMBARDIA

◇ **BERGAMO**
LIBRERIA ANTICA E MODERNA
LORENZELLI
Viale Giovanni XXIII, 74

◇ **BRESCIA**
LIBRERIA QUERINIANA
Via Trieste, 13

◇ **BRESSO**
CARTOLIBRERIA CORRIDONI
Via Corrdoni, 11

◇ **BUSTO ARSIZIO**
CARTOLIBRERIA CENTRALE BORAGNO
Via Milano, 4

◇ **COMO**
LIBRERIA GIURIDICA BERNASCONI
Via Mentana, 15
NANI LIBRI E CARTE
Via Cairoli, 14

◇ **CREMONA**
LIBRERIA DEL CONVEGNO
Corso Campi, 72

◇ **GALLARATE**
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Piazza Risorgimento, 10
LIBRERIA TOP OFFICE
Via Torino, 8

◇ **LECCO**
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Corso Mart. Liberazione, 100/A

◇ **LODI**
LA LIBRERIA S.a.s.
Via Defendente, 32

◇ **MANTOVA**
LIBRERIA ADAMO DI PELLEGRINI
Corso Umberto I, 32

◇ **MILANO**
LIBRERIA CONCESSIONARIA
IPZS-CALABRESE
Galleria V. Emanuele II, 15

◇ **MONZA**
LIBRERIA DELL'ARENGARIO
Via Mapelli, 4

◇ **SONDRIO**
LIBRERIA MAC
Via Caimi, 14

Segue: LIBRERIE CONCESSIONARIE PRESSO LE QUALI È IN VENDITA LA GAZZETTA UFFICIALE

◇ **VARESE**
LIBRERIA PIROLA DI MITRANO
Via Albuzzi, 8

MARCHE

◇ **ANCONA**
LIBRERIA FOGOLA
Piazza Cavour, 4/5/6
◇ **ASCOLI PICENO**
LIBRERIA PROSPERI
Largo Crivelli, 8
◇ **MACERATA**
LIBRERIA UNIVERSITARIA
Via Don Minzoni, 6
◇ **PESARO**
LIBRERIA PROFESSIONALE MARCHIGIANA
Via Mameli, 34
◇ **S. BENEDETTO DEL TRONTO**
LA BIBLIOFILA
Viale De Gasperi, 22

MOLISE

◇ **CAMPOBASSO**
CENTRO LIBRARIO MOLISANO
Viale Manzoni, 81/83
LIBRERIA GIURIDICA DI.E.M.
Via Capriglione, 42-44

PIEMONTE

◇ **ALBA**
CASA EDITRICE ICAP
Via Vittorio Emanuele, 19
◇ **ALESSANDRIA**
LIBRERIA INTERNAZIONALE BERTOLOTTI
Corso Roma, 122
◇ **ASTI**
LIBRERIA BORELLI
Corso V. Alfieri, 364
◇ **BIELLA**
LIBRERIA GIOVANNACCI
Via Italia, 14
◇ **CUNEO**
CASA EDITRICE ICAP
Piazza dei Galimberti, 10
◇ **NOVARA**
EDIZIONI PIROLA E MODULISTICA
Via Costa, 32
◇ **TORINO**
CARTIERE MILIANI FABRIANO
Via Cavour, 17
◇ **VERBANIA**
LIBRERIA MARGAROLI
Corso Mameli, 55 - Intra

PUGLIA

◇ **ALTAMURA**
LIBRERIA JOLLY CART
Corso V. Emanuele, 16
◇ **BARI**
CARTOLIBRERIA QUINTILIANO
Via Arcidiacono Giovanni, 9
LIBRERIA PALOMAR
Via P. Amedeo, 176/B
LIBRERIA LATERZA GIUSEPPE & FIGLI
Via Sparano, 134
LIBRERIA FRATELLI LATERZA
Via Crisanzio, 16
◇ **BRINDISI**
LIBRERIA PIAZZO
Piazza Vittoria, 4
◇ **CERIGNOLA**
LIBRERIA VASCIAVEO
Via Gubbio, 14
◇ **FOGGIA**
LIBRERIA ANTONIO PATIERNO
Via Dante, 21
◇ **LECCE**
LIBRERIA LECCE SPAZIO VIVO
Via Palmieri, 30
◇ **MANFREDONIA**
LIBRERIA IL PAPIRO
Corso Manfredi, 126
◇ **MOLFETTA**
LIBRERIA IL GHIGNO
Via Campanella, 24
◇ **TARANTO**
LIBRERIA FUMAROLA
Corso Italia, 229

SARDEGNA

◇ **CAGLIARI**
LIBRERIA F.LLI DESSÌ
Corso V. Emanuele, 30/32
◇ **ORISTANO**
LIBRERIA CANU
Corso Umberto I, 19
◇ **SASSARI**
LIBRERIA AKA
Via Roma, 42
LIBRERIA MESSAGGERIE SARDE
Piazza Castello, 11

SICILIA

◇ **ACIREALE**
CARTOLIBRERIA BONANNO
Via Vittorio Emanuele, 194
LIBRERIA S.G.C. ESSEGICI S.a.s.
Via Caronda, 8/10
◇ **AGRIGENTO**
TUTTO SHOPPING
Via Panoramica dei Templi, 17
◇ **ALCAMO**
LIBRERIA PIPITONE
Viale Europa, 61
◇ **CALTANISSETTA**
LIBRERIA SCIASCIA
Corso Umberto I, 111
◇ **CASTELVETRANO**
CARTOLIBRERIA MAROTTA & CALIA
Via Q. Sella, 106/108
◇ **CATANIA**
LIBRERIA ARLIA
Via Vittorio Emanuele, 62
LIBRERIA LA PAGLIA
Via Etnea, 393
LIBRERIA ESSEGICI
Via F. Riso, 56
◇ **ENNA**
LIBRERIA BUSCEMI
Piazza Vittorio Emanuele, 19
◇ **GIARRE**
LIBRERIA LA SENORITA
Corso Italia, 132/134
◇ **MESSINA**
LIBRERIA PIROLA MESSINA
Corso Cavour, 55
◇ **PALERMO**
LIBRERIA CICALA INGUAGGIATO
Via Villaermosa, 28
LIBRERIA FORENSE
Via Maqueda, 185
LIBRERIA MERCURIO LI.CA.M.
Piazza S. G. Bosco, 3
LIBRERIA S.F. FLACCOVIO
Piazza V. E. Orlando, 15/19
LIBRERIA S.F. FLACCOVIO
Via Ruggero Settimo, 37
LIBRERIA FLACCOVIO DARIO
Viale Ausonia, 70
LIBRERIA SCHOOL SERVICE
Via Galletti, 225
◇ **S. GIOVANNI LA PUNTA**
LIBRERIA DI LORENZO
Via Roma, 259
◇ **TRAPANI**
LIBRERIA LO BUE
Via Cascio Cortese, 8
LIBRERIA GIURIDICA DI SAFINA
Corso Italia, 81

TOSCANA

◇ **AREZZO**
LIBRERIA PELLEGRINI
Via Cavour, 42
◇ **FIRENZE**
LIBRERIA ALFANI
Via Alfani, 84/86 R
LIBRERIA MARZOCCO
Via de' Martelli, 22 R
LIBRERIA PIROLA «già Etruria»
Via Cavour, 46 R
◇ **GROSSETO**
NUOVA LIBRERIA S.n.c.
Via Mille, 6/A
◇ **LIVORNO**
LIBRERIA AMEDEO NUOVA
Corso Amedeo, 23/27
LIBRERIA IL PENTAFOGLIO
Via Fiorenza, 4/B
◇ **LUCCA**
LIBRERIA BARONI ADRI
Via S. Paolino, 45/47
LIBRERIA SESTANTE
Via Montanara, 37
◇ **MASSA**
LIBRERIA IL MAGGIOLINO
Via Europa, 19
◇ **PISA**
LIBRERIA VALLERINI
Via dei Mille, 13
◇ **PISTOIA**
LIBRERIA UNIVERSITARIA TURELLI
Via Macallè, 37
◇ **PRATO**
LIBRERIA GORI
Via Ricasoli, 25
◇ **SIENA**
LIBRERIA TICCI
Via Terme, 5/7
◇ **VIAREGGIO**
LIBRERIA IL MAGGIOLINO
Via Puccini, 38

TRENTINO-ALTO ADIGE

◇ **BOLZANO**
LIBRERIA EUROPA
Corso Italia, 6
◇ **TRENTO**
LIBRERIA DISERTORI
Via Diaz, 11

UMBRIA

◇ **FOLIGNO**
LIBRERIA LUNA
Via Gramsci, 41
◇ **PERUGIA**
LIBRERIA SIMONELLI
Corso Vannucci, 82
LIBRERIA LA FONTANA
Via Sicilia, 53
◇ **TERNI**
LIBRERIA ALTEROCCA
Corso Tacito, 29

VENETO

◇ **CONEGLIANO**
CARTOLERIA CANOVA
Corso Mazzini, 7
◇ **PADOVA**
IL LIBRACCIO
Via Portello, 42
LIBRERIA DIEGO VALERI
Via Roma, 114
◇ **ROVIGO**
CARTOLIBRERIA PAVANELLO
Piazza V. Emanuele, 2
◇ **TREVISO**
CARTOLIBRERIA CANOVA
Via Calmaggiore, 31
◇ **VENEZIA**
CENTRO DIFFUSIONE PRODOTTI I.P.Z.S.
S. Marco 1893/B - Campo S. Fantin
LIBRERIA GOLDONI
Via S. Marco 4742/43
◇ **VERONA**
LIBRERIA GIURIDICA EDITRICE
Via Costa, 5
LIBRERIA GROSSO GHELFI BARBATO
Via G. Carducci, 44
LIBRERIA L.E.G.I.S.
Via Adigetto, 43
◇ **VICENZA**
LIBRERIA GALLA 1880
Corso Palladio, 11

MODALITÀ PER LA VENDITA

La «Gazzetta Ufficiale» e tutte le altre pubblicazioni ufficiali sono in vendita al pubblico:
- **presso le Agenzie dell'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato in ROMA: piazza G. Verdi, 10 e via Cavour, 102;**
- **presso le Librerie concessionarie indicate nelle pagine precedenti.**

Le richieste per corrispondenza devono essere inviate all'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - Direzione Marketing e Commerciale - Piazza G. Verdi, 10 - 00100 Roma, versando l'importo, maggiorato delle spese di spedizione, a mezzo del c/c postale n. 387001. Le inserzioni, come da norme riportate nella testata della parte seconda, si ricevono con pagamento anticipato, presso le agenzie in Roma e presso le librerie concessionarie.

PREZZI E CONDIZIONI DI ABBONAMENTO - 1997

Gli abbonamenti annuali hanno decorrenza dal 1° gennaio e termine al 31 dicembre 1997
i semestrali dal 1° gennaio al 30 giugno 1997 e dal 1° luglio al 31 dicembre 1997

PARTE PRIMA - SERIE GENERALE E SERIE SPECIALI
Ogni tipo di abbonamento comprende gli indici mensili

Tipo A - Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi tutti i supplementi ordinari:

- annuale	L.	440.000
- semestrale	L.	250.000

Tipo A1 - Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi i soli supplementi ordinari contenenti i provvedimenti legislativi:

- annuale	L.	360.000
- semestrale	L.	200.000

Tipo A2 - Abbonamento ai supplementi ordinari contenenti i soli provvedimenti non legislativi:

- annuale	L.	100.000
- semestrale	L.	60.000

Tipo B - Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti dei giudizi davanti alla Corte costituzionale:

- annuale	L.	92.500
- semestrale	L.	60.500

Tipo C - Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti delle Comunità europee:

- annuale	L.	236.000
- semestrale	L.	130.000

Tipo D - Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata alle leggi ed ai regolamenti regionali:

- annuale	L.	92.000
- semestrale	L.	59.000

Tipo E - Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata ai concorsi indetti dallo Stato e dalle altre pubbliche amministrazioni:

- annuale	L.	231.000
- semestrale	L.	126.000

Tipo F - Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi tutti i supplementi ordinari, ed ai fascicoli delle quattro serie speciali:

- annuale	L.	950.000
- semestrale	L.	514.000

Tipo F1 - Abbonamento ai fascicoli della serie generale inclusi i supplementi ordinari contenenti i provvedimenti legislativi e ai fascicoli delle quattro serie speciali (escluso tipo A2):

- annuale	L.	850.000
- semestrale	L.	450.000

Integrando con la somma di **L. 125.000** *il versamento relativo al tipo di abbonamento della* Gazzetta Ufficiale, *parte prima, prescelto si riceverà anche l'Indice repertorio annuale cronologico per materie 1997.*

Prezzo di vendita di un fascicolo della *serie generale*	L.	1.500
Prezzo di vendita di un fascicolo delle *serie speciali I, II e III*, ogni 16 pagine o frazione	L.	1.500
Prezzo di vendita di un fascicolo della *IV serie speciale Concorsi ed esami*	L.	2.800
Prezzo di vendita di un fascicolo *indici mensili*, ogni 16 pagine o frazione	L.	1.500
Supplementi ordinari per la vendita a fascicoli separati, ogni 16 pagine o frazione	L.	1.500
Supplementi straordinari per la vendita a fascicoli separati, ogni 16 pagine o frazione	L.	1.500

Supplemento straordinario «Bollettino delle estrazioni»

Abbonamento annuale	L.	140.000
Prezzo di vendita di un fascicolo ogni 16 pagine o frazione	L.	1.500

Supplemento straordinario «Conto riassuntivo del Tesoro»

Abbonamento annuale	L.	91.000
Prezzo di vendita di un fascicolo	L.	8.000

Gazzetta Ufficiale su MICROFICHES - 1997
(Serie generale - Supplementi ordinari - Serie speciali)

Abbonamento annuo (52 spedizioni raccomandate settimanali)	L.	1.300.000
Vendita singola: ogni microfiches contiene fino a 96 pagine di Gazzetta Ufficiale	L.	1.500
Contributo spese per imballaggio e spedizione raccomandata (da 1 a 10 microfiches)	L.	4.000

N.B. — Per l'estero i suddetti prezzi sono aumentati del 30%.

PARTE SECONDA - INSERZIONI

Abbonamento annuale	L.	410.000
Abbonamento semestrale	L.	245.000
Prezzo di vendita di un fascicolo, ogni 16 pagine o frazione	L.	1.550

I prezzi di vendita, in abbonamento ed a fascicoli separati, per l'estero, *nonché quelli di vendita dei fascicoli delle* annate arretrate, *compresi i supplementi ordinari e straordinari, sono* raddoppiati.

L'importo degli abbonamenti deve essere versato sul c/c postale n. 387001 intestato all'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato. L'invio dei fascicoli disguidati, che devono essere richiesti entro 30 giorni dalla data di pubblicazione, è subordinato alla trasmissione dei dati riportati sulla relativa fascetta di abbonamento.

Per informazioni o prenotazioni rivolgersi all'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - Piazza G. Verdi, 10 - 00100 ROMA
abbonamenti ☎ (06) 85082149/85082221 - vendita pubblicazioni ☎ (06) 85082150/85082276 - inserzioni ☎ (06) 85082145/85082189